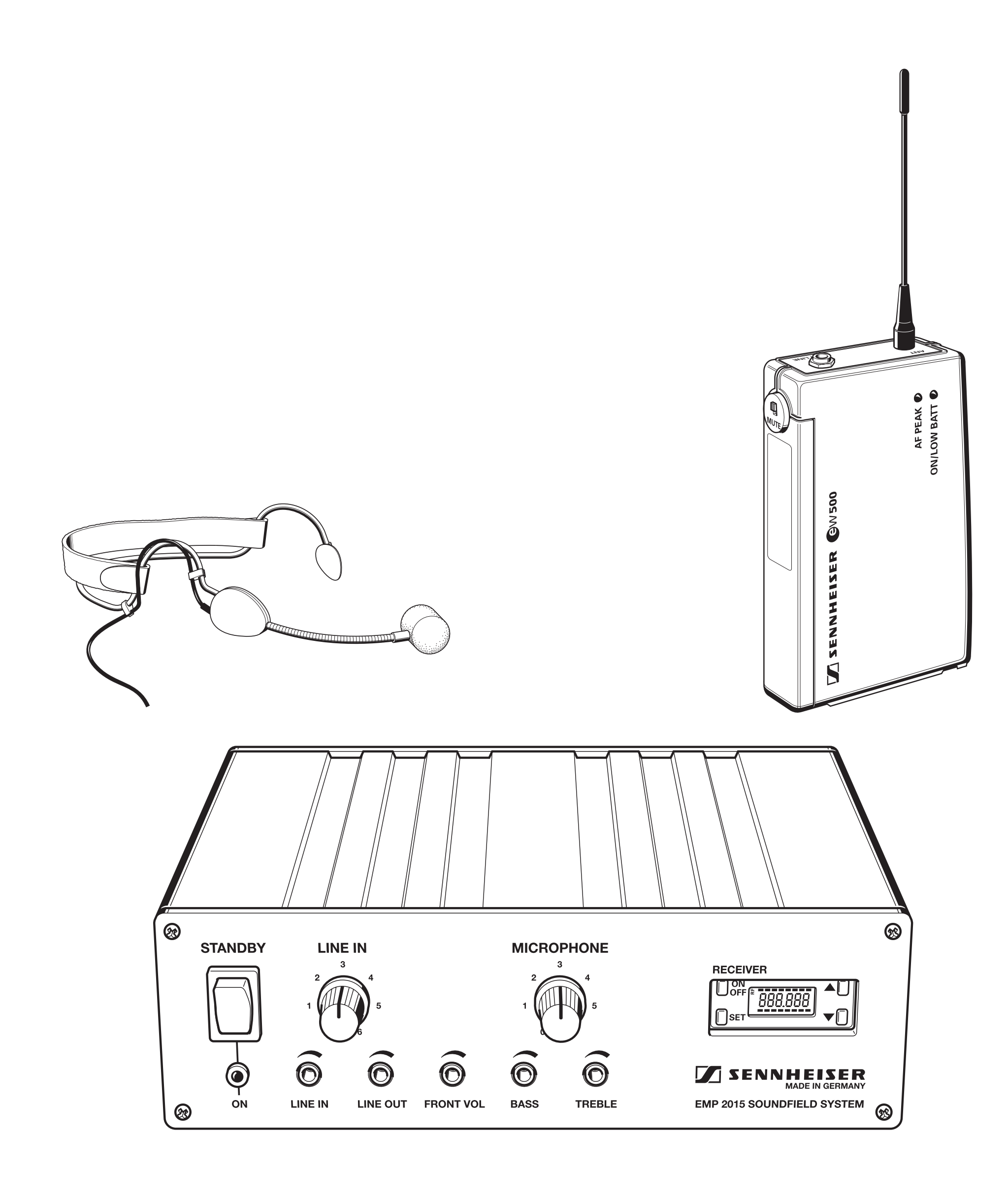



BEDIENUNGSANLEITUNG

# Soundfield System EMP 2015






## Sie haben die richtige Wahl getroffen!

Diese Sennheiser-Produkte werden Sie lange Jahre durch Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und einfache Bedienung überzeugen. Dafür garantiert Sennheiser mit seinem guten Namen und seiner in mehr als 50 Jahren erworbenen Kompetenz als Hersteller hochwertiger elektroakustischer Produkte.

Nehmen Sie sich nun ein paar Minuten Zeit, um diese Anleitung zu lesen. Wir möchten, dass Sie einfach und schnell in den Genuss dieser Technik kommen.

## Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält mehrere Teile:

- Dieser Anleitungsteil enthält eine ausführliche und vollständige Beschreibung des Gesamtsystems.
- Die beiliegende Kurzanleitung beschreibt die für den täglichen Betrieb wichtigen Bedienelemente und Bedienschritte und sollte daher am besten beim Gerät aufbewahrt werden.
- In die Liste „Einstellungen“ sollten Sie für jedes System die wichtigsten Einstellungen, wie Kanal, Frequenz und Lautstärke, eintragen. Das erleichtert es Ihnen, bei größeren Installationen einen Überblick über die jeweiligen Einstellungen zu behalten.

# 1 Inhalt

## 2 Verwendungszweck

Das Soundfield System EMP 2015 ist eine hochwertige Kombination aus Mikrofon, Taschensender und Verstärker mit integriertem Empfangsteil. Eine zuverlässige Tonübertragung in hoher Klangqualität wird durch den Einsatz moderner PLL- und Mikroprozessortechnik in Kombination mit dem Rauschunterdrückungsverfahren HDX und moderner Verstärkertechnik erreicht.

Das umfangreiche Zubehörangebot ermöglicht es Ihnen, das Soundfield System optimal auf den individuellen Einsatz abzustimmen.

# 3 Sicherheitshinweise

Öffnen Sie niemals ein Gerät. Arbeiten an stromführenden Teilen müssen immer vom Fachmann ausgeführt werden. Für Geräte, die eigenmächtig vom Kunden geöffnet wurden, erlischt die Gewährleistung.

Trennen Sie immer die Verbindung zum Stromnetz, wenn Sie Leitungen umstecken oder das Gerät an einen anderen Platz stellen wollen.

Halten Sie Abstand zu Heizungen und Heizstrahlern, stellen Sie das Gerät nie direkt in die Sonne.

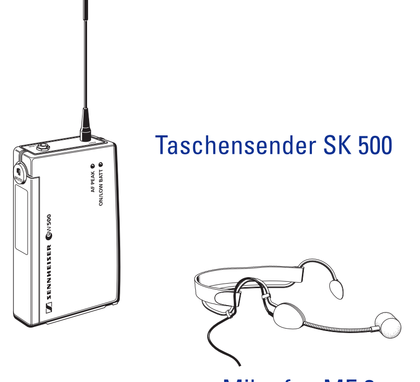
Um eine ausreichende Belüftung des Geräts zu ermöglichen, dürfen Sie die seitlichen Bohrungen nicht abdecken.

Benutzen Sie diese Anlage nur in trockenen Räumen.

Zur Reinigung genügt es völlig, das Gerät gelegentlich mit einem leicht feuchten Tuch abzuwischen. Verwenden Sie bitte auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.

Stellen Sie die Lautstärke nicht zu laut ein! Die dauerhafte Einwirkung hoher Schallpegel auf das Gehör kann bleibende Hörschäden verursachen.

Die Lautsprecherkabel dürfen Sie nicht mit Masse verbinden. Achten Sie zudem darauf, dass die Lautsprecherkabel nie mit anderen Kabeln oder Metallgehäuseteilen in Berührung kommen. Dies kann zu Kurzschlüssen und u. U. zur Zerstörung des Lautsprechers führen.



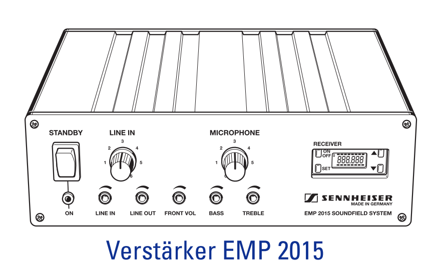
Taschensender SK 500

Mikrofon ME 3

# 4 Lieferumfang

Das Soundfield System EMP 2015 enthält folgende Bestandteile:

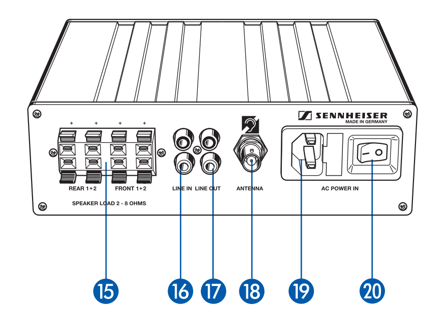
- Taschensender SK 500 mit zugehöriger Sendeantenne
- Verstärker EMP 2015 mit zugehöriger Empfangsantenne
- Mikrofon ME 3
- Netzkabel
- Blockbatterie (Typ 6 LR 61, 9 Volt)
- Bedienungsanleitung, Kurzanleitung, Liste „Einstellungen“




Verstärker EMP 2015

# 5 Komponenten des Soundfield Systems

## Verstärker EMP 2015

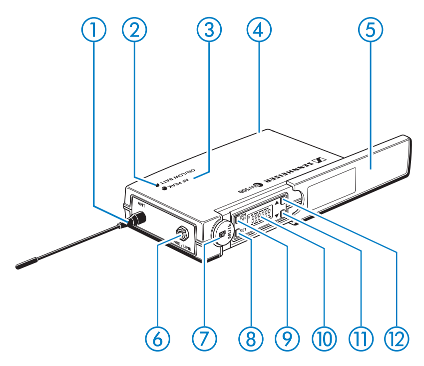



Die hintere Umschlagseite enthält eine Vergrößerung dieser Übersichtszeichnungen als Ausklappseite.

Der Verstärker mit integriertem Empfänger ist die Zentraleinheit, an die Sie weitere Wiedergabe- und Aufnahmegeräte sowie Funk-Mikrofon-Anlagen (FM-Anlagen) für Hörgeschädigte anschließen können.

1. Betriebsschalter ON / STAND BY
2. Lautstärkesteller für externe Audiogeräte (LINE IN)
3. Lautstärkesteller für drahtloses Mikrofon (MICROPHONE)
4. Taste SET
5. Taste ON / OFF (Empfangsteil)
6. LC-Display
7. Taste ▲ (UP)
8. Taste ▼ (DOWN)
9. POWER-Anzeige
10. Regler für die Empfindlichkeit des Line-Eingangs (LINE IN)
11. Regler für den Pegel des Line-Ausgangs (LINE OUT)
12. Regler für den Pegel der Lautsprecherausgänge FRONT-L und FRONT-R (FRONT VOL)
13. Regler für den Wiedergabepegel unterhalb von 200 Hz (BASS)
14. Regler für den Wiedergabepegel oberhalb von 4,5 kHz (TREBLE)
15. Lautsprecherausgänge (REAR 1, REAR 2, FRONT 1, FRONT 2)
16. Cinch-Buchsen, Eingänge für externe Audiogeräte (LINE IN)
17. Cinch-Buchsen, Ausgänge für externe Aufnahmegeräte oder Funk-Mikrofon-Anlagen für Hörgeschädigte (LINE OUT)
18. Antennenanschluss
19. Netzanschluss (Kaltgerätesteckdose, 2-polig) (AC POWER IN)
20. Netzschalter

## Taschensender SK 500




Die hintere Umschlagseite enthält eine Vergrößerung dieser Übersichtszeichnung als Ausklappseite.

Der Taschensender überträgt die Signale des angeschlossenen Mikrofons drahtlos an den Empfangsteil des Verstärkers.

① Antenne

② Betriebs- und Batteriezustandsanzeige, rote LED (ON / LOW BAT)

③ Audio-Peak-Anzeige, gelbe LED (AF-PEAK)

④ Abdeckung des Batteriefaches

⑤ Abdeckung für Display und Bedienelemente

⑥ Mikrofon- und Line-Eingang (MIC / LINE), 3,5-mm-Klinkenbuchse

⑦ Schalter MUTE (Mikrofon-Stummschaltung)

⑧ Taste SET

⑨ Taste ON / OFF

⑩ LC-Display

⑪ Taste ▼ (DOWN)

⑫ Taste ▲ (UP)

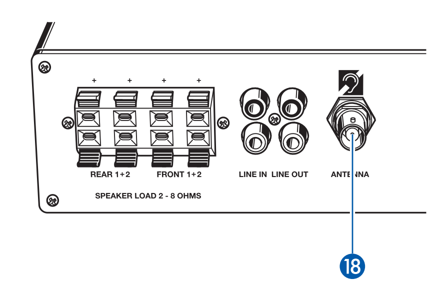


# 6 Inbetriebnahme

## Verstärker

### Aufstellungsort

Das System verfügt über eine temperaturgesteuerte Belüftung. Bitte achten Sie darauf, dass die Löcher in den Seitenteilen nicht abgedeckt sind, um eine ungehinderte Belüftung zu ermöglichen. Eine integrierte Temperaturüberwachung schützt das Gerät vor Überhitzung. Es schaltet den Verstärker bei zu hohen Temperaturen ab und nach dem Abkühlen automatisch wieder ein.



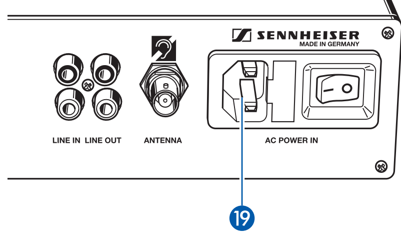
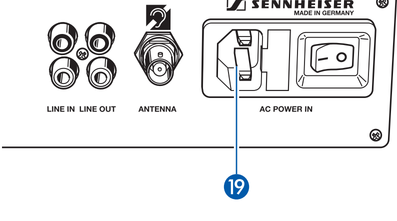

### Antenne und Stromversorgung anschließen

Antenne

- ▶ Stecken Sie die mitgelieferte Teleskopantenne in die BNC-Buchse ⑱ an der Geräterückseite und verriegeln Sie den Bajonettverschluss.
- ▶ Ziehen Sie die Teleskopantenne aus und richten Sie sie aus.

### Hinweis:

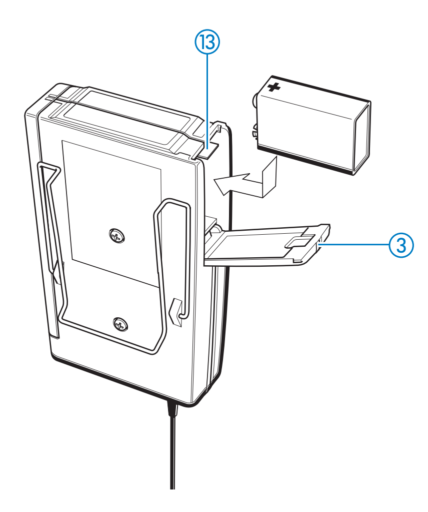
Um optimalen Empfang zu haben, sollten Sie die Antennen des Senders und des Empfangsteils senkrecht ausrichten.


Stromversorgung

- ▶ Stecken Sie das Netzkabel in die Buchse ⑲ an der Rückseite des Verstärkers.

## Taschensender SK 500

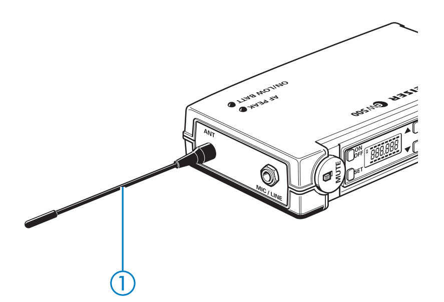



### Batterie einsetzen und wechseln

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung des Batteriefaches ③ in Richtung des aufgeprägten Pfeiles bis es hörbar rastet.
- ▶ Klappen Sie die Abdeckung auf.
- ▶ Schieben Sie die Blockbatterie (Typ 6 LR 61, 9 Volt) ein. Achten Sie auf die Polarität.
- ▶ Schließen Sie das Batteriefach.
- ▶ Um die Batterie zu entnehmen, müssen Sie den roten Hebel ⑬ in Richtung Geräteunterseite drücken.

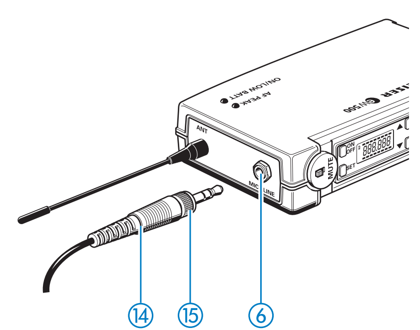
### Hinweis:

Mit Batterien beträgt die Betriebszeit ca. 6 Stunden, mit Akkus ca. 4 Stunden. Verwenden Sie für optimalen Akkubetrieb Akkus des Typs NiMH (9,6 V / 160 mAh).




### Antenne einschrauben

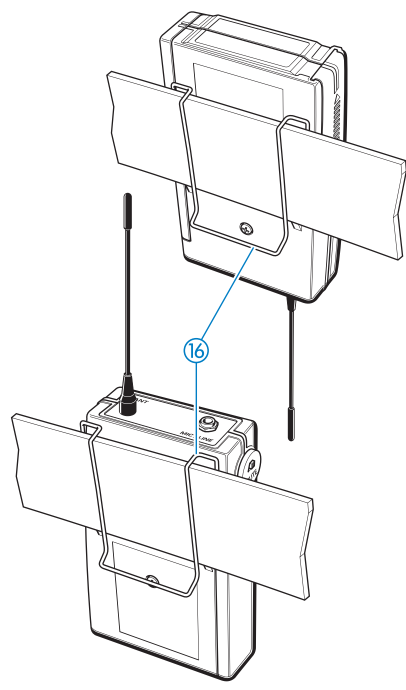
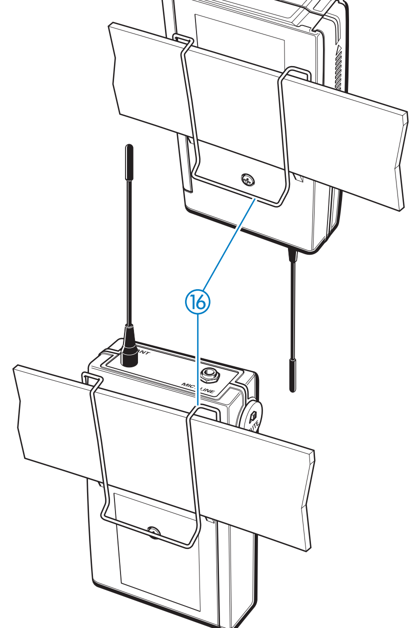
▶ Schrauben Sie die Antenne ① in die Antennenbuchse (M3-Anschluss).




### Mikrofon an Sender anschließen

▶ Stecken Sie den 3,5-mm-Klinkenstecker ⑭ des Mikrofonkabels in die Klinkenbuchse (MIC / LINE) ⑥.

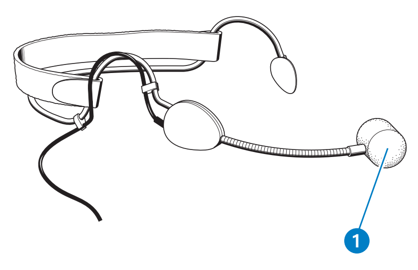
▶ Verriegeln Sie den Klinkenstecker, indem Sie den Gewindering ⑮ einschrauben.


### Sender an der Kleidung befestigen

Mit dem Ansteckclip ⑯ lässt sich der Sender SK 500 z. B. am Gürtel einhängen.

Sie können den Sender auch so an der Kleidung befestigen, dass die Antenne nach unten zeigt. Dazu nehmen Sie den Ansteckclip heraus und setzen ihn um 180° gedreht wieder ein.




## Mikrofon ME 3

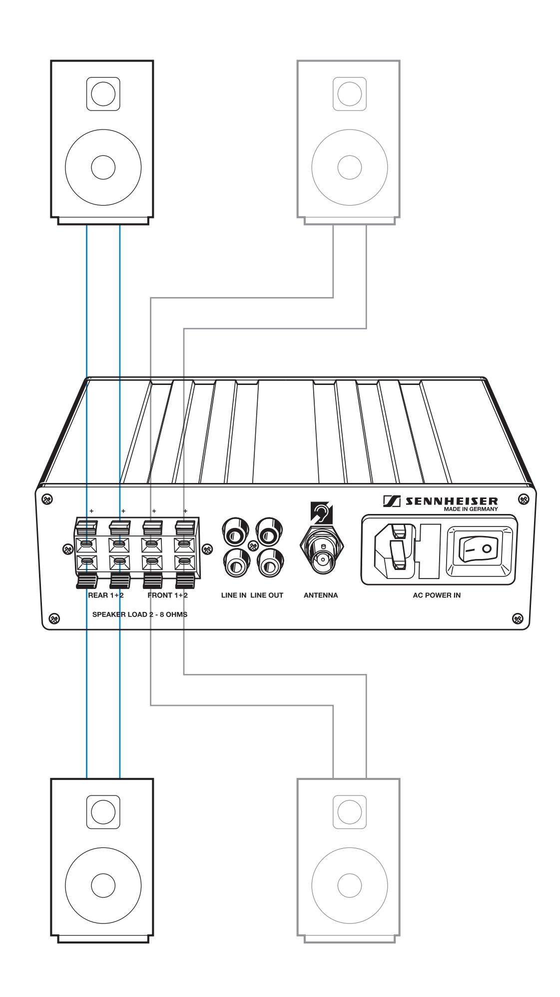
Legen Sie das Headset ME 3 so am Kopf an, dass es bequem und sicher sitzt.

### Mikrofon ausrichten

Das Mikrofon ME3 ist ein Richtmikrofon und muss so ausgerichtet werden, dass die Einsprache ❶, die mit einem Punkt gekennzeichnet ist, in Richtung Mund zeigt.

## Basissystem aufbauen

Das Basissystem umfasst den Verstärker EMP 2015, einen Taschensender SK 500, ein Mikrofon und Lautsprecher:




### Lautsprecher im Raum aufstellen

Mit dem Soundfield System soll ein möglichst gleichmäßiges Schallfeld im gesamten Raum erzeugt werden. Die Stimme des Sprechers soll nicht lauter als normal wiedergegeben werden, sondern überall im Raum gleich gut zu hören sein.

Um ein gleichmäßiges Schallfeld zu erzeugen, benötigen Sie mindestens mehrere Lautsprecher zur Wandmontage oder zur Deckenmontage.

Stellen Sie die Lautsprecher nicht genau einander gegenüber auf, so dass sie sich gegenseitig „anschauen“. Diese Anordnung würde zu Auslöschungen im Schallfeld und damit zu einer ungleichmäßigen Lautstärke im Raum führen.

## Lautsprecher anschließen

Der Verstärker verfügt über vier unabhängige Endstufen. Sie können an das Soundfield System EMP 2015 bis zu 8 Lautsprecher anschließen.

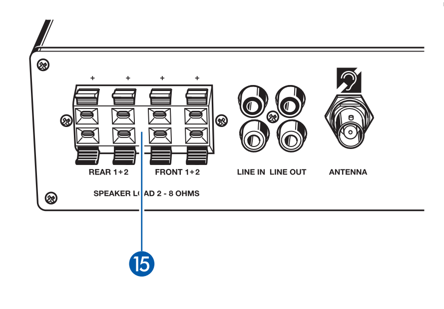


**Bei einem System mit bis zu 8 Lautsprechern muss die Impedanz der einzelnen Lautsprecher zwischen 4 und 8 Ohm liegen. Die Impulsspitzenleistung muss mindestens 30 W betragen.**

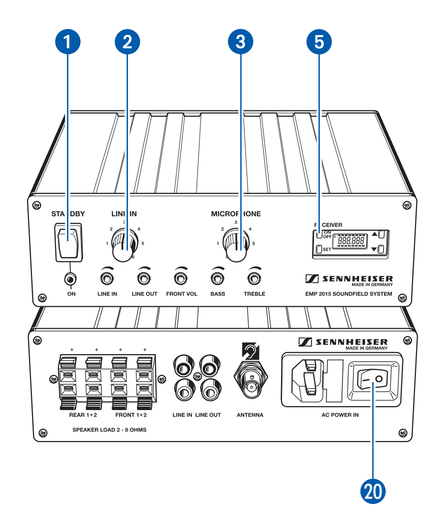
Wenn Sie mehr als einen Lautsprecher verwenden, müssen Sie darauf achten, dass die einzelnen Lautsprecher die gleiche Polung (+/–) haben.



**Kurzschlussgefahr!**
**Die Lautsprecherkabel dürfen Sie nicht mit Masse verbinden. Achten Sie zudem darauf, dass die Lautsprecherkabel nie mit anderen Kabeln oder Metallgehäuseteilen in Berührung kommen. Die Enden der Lautsprecherkabel dürfen sich auch untereinander im Betrieb nie berühren. Dies kann zu Kurzschlüssen und u. U. zur Zerstörung des Lautsprechers führen.**




- ▶ Schließen Sie an jeden Lautsprecher ein Lautsprecherkabel an.
- ▶ Führen Sie die Lautsprecherkabel einzeln zum Verstärker. Eine Reihenschaltung von mehreren Lautsprechern führt aufgrund der geringen Impedanz zu Leistungsverlusten auf der Leitung.
- ▶ Schließen Sie an jeden Lautsprecherausgang ⓯ einen Lautsprecher an.




## Soundfield System ein- und ausschalten

### Verstärker ein-/ausschalten

Der Verstärker hat sowohl einen Netzschalter ⑳ als auch einen Betriebsschalter ①. Der Netzschalter trennt den Verstärker vom Netz und kann immer eingeschaltet bleiben.

- ▶ Schalten Sie den Verstärker nur bei der Inbetriebnahme über den Netzschalter ⑳ ein und lassen Sie ihn danach in der Position „I“.
- ▶ Schalten Sie den Verstärker im normalen Betrieb nur über den Betriebsschalter ① ein- bzw. aus.
- ▶ Nur um den Verstärker vom Netz zu trennen, müssen Sie den Netzschalter in die Position ‚0‘ schalten.

### Empfangsteil ein-/ausschalten

Der Empfangsteil hat einen separaten Ein-/Ausschalter ⑤, der immer eingeschaltet bleiben kann.

### Lautstärke des Mikrofons einstellen

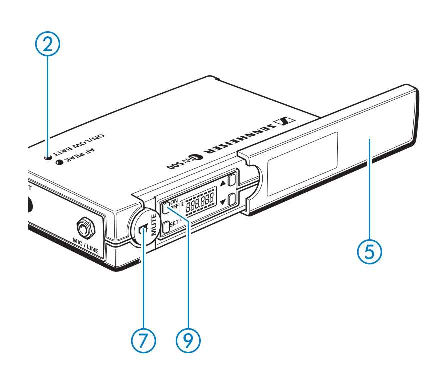
Stellen Sie den Lautstärkesteller MICROPHONE ③ auf ‚0‘, bevor Sie den Verstärker einschalten. Regeln Sie nach dem Einschalten die Lautstärke ein.

### Lautstärke angeschlossener Wiedergabegeräte einstellen

Stellen Sie den Lautstärkesteller LINE IN ② auf ‚0‘ bevor Sie den Verstärker einschalten. Regeln Sie nach dem Einschalten die Lautstärke ein.

### Hinweis:

Mit den beiden Lautstärkestellern ② und ③ lassen sich die Mikrofon- und die LINE IN-Signale für die Wiedergabe am Lautsprecherausgang mischen.




### Sender ein-/ausschalten

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung ⑤ zurück.
- ▶ Drücken Sie die Taste ON / OFF ⑨, um den Sender einzuschalten. Die rote LED ② leuchtet dann.
- ▶ Um den Sender auszuschalten, müssen Sie die Taste ON / OFF erneut drücken und gedrückt halten, bis im Display der Schriftzug „OFF“ erscheint. Dann können Sie die Taste loslassen. Die rote LED ② erlischt.

### Sender stummschalten

Mit dem Schiebeschalter MUTE ⑦ können Sie den Sender stummschalten. Der Sender bleibt in Betrieb, lediglich das Tonsignal wird abgeschaltet.

## Der schnelle Einstieg in die Bedienung

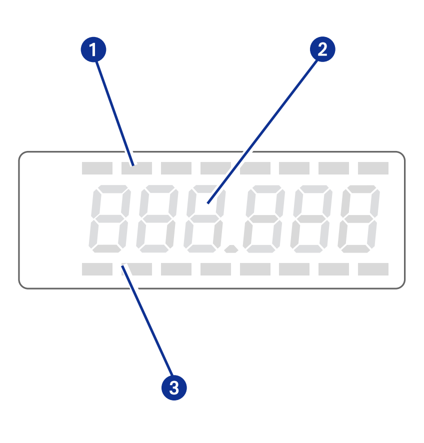
Sender und Empfangsteil des Soundfield Systems sind werkseitig so voreingestellt, dass Sie nach dem Aufbau der Anlage und der Inbetriebnahme der Geräte sofort arbeiten können. Um jedoch immer eine gute Sprachwiedergabe sicherzustellen, sollten Sie in jedem Fall die Mikrofonempfindlichkeit des Senders richtig einstellen (☛ „Empfindlichkeit einstellen“).

## Tasten

SET Mit der Taste SET
- rufen Sie das Bedienmenü zur Eingabe der Werte auf,
- schalten Sie von einem Menüpunkt zum nächsten weiter,
- kehren Sie an den Menüanfang zurück.

▲ Mit der Taste UP
- ändern Sie den Wert eines Menüpunktes.

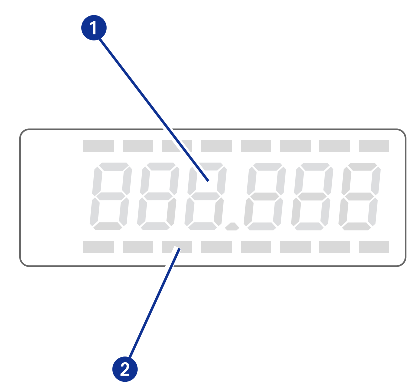
▼ Mit der Taste DOWN
- ändern Sie den Wert eines Menüpunktes.




## Anzeigen

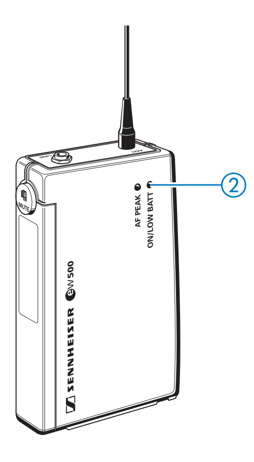
### Anzeigen im LC-Display des Empfängers

1. Lautstärke des empfangenen Tonsignals (NF-Pegel)
2. 6-stelliges Zifferndisplay
3. Stärke des empfangenen Funksignals (HF-Feldstärke)




### Anzeigen im LC-Display des Senders

1. 6-stelliges Zifferndisplay
2. Batterieanzeige




### Batterieanzeige

Die rote Leuchtanzeige (LED) ② und die Balkenanzeige im Display informieren Sie über den aktuellen Betriebszustand des Senders.

### Balkenanzeige:

Die Balkenanzeige zeigt die Batterieleistung in drei Stufen an:

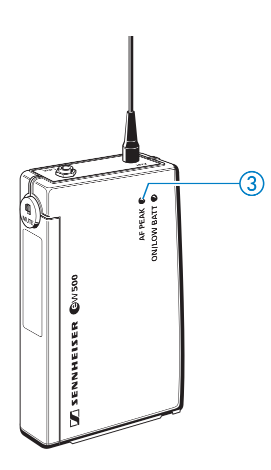
| | |
|---|---|
| 8 Segmente: | Die Batterie ist voll |
| 4 Segmente: | Die Batterieleistung ist ausreichend |
| 1 Segment: | Die Batterieleistung ist erschöpft, sie reicht nur noch für kurze Zeit |

### Hinweis:

Auch bei einer bereits benutzten Batterie können für kurze Zeit alle 8 Segmente angezeigt werden.

### rote LED:

| | |
|---|---|
| rote LED leuchtet: | Der Sender ist eingeschaltet, die Batterieleistung ist ausreichend. |
| rote LED beginnt zu blinken: | **Die Leistung reicht nur noch für kurze Zeit!** Die Batterie muss in Kürze ausgewechselt werden, sie hat jetzt nur noch für wenige Minuten Leistungsreserve! |




### Peak-Anzeige

Die gelbe Leuchtanzeige (LED) ③ an der Oberseite des Senders SK 500 zeigt Ihnen an, wenn das Tonsignal am Mikrofon-/Line-Eingang ⑥ zu hoch ist (AF-Peak).

### Hinweis:

Die Empfindlichkeit des Mikrofon-/Line-Eingangs ⑥ können Sie über das Bedienmenü anpassen (☛ „Empfindlichkeit einstellen“).

## Audiogeräte anschließen

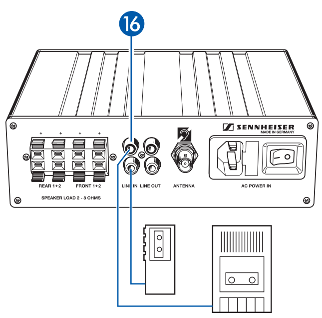
An den Verstärker können Sie zwei Mono- oder Stereo-Geräte anschließen.

- ▶ Stecken Sie die Cinch-Stecker der Audiogeräte in die Cinch-Buchsen (LINE IN) 16 auf der Rückseite des Verstärkers. Entnehmen Sie den nebenstehenden Abbildungen, wie Sie die verschiedenen Audiogeräte anschließen müssen.

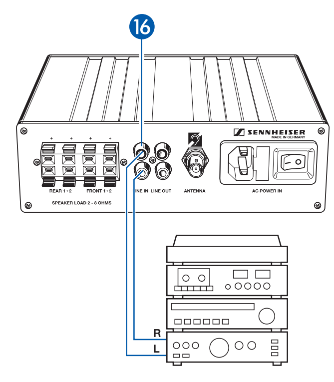
  Hinweis:

  Die Stereosignale werden im Verstärker zu einem Monosignal zusammengeführt.

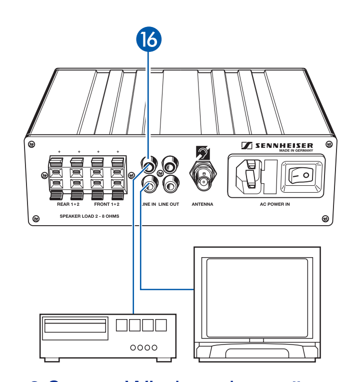
- ▶ Stellen Sie die Stereo-Wiedergabegeräte, sofern möglich, auf „mono“ um. Verwenden Sie bei Fernsehgeräten oder Videorekordern bei Tonproblemen nur den linken Kanal.



2 Mono-Wiedergabegeräte

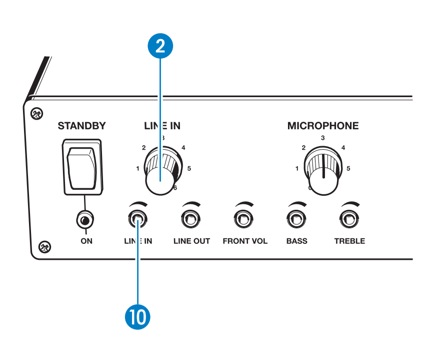


1 Stereo-Wiedergabegerät



2 Stereo-Wiedergabegeräte

### Lautstärke des Audiogeräts einstellen

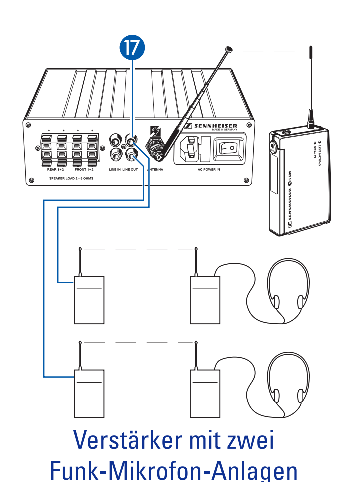



Die Lautstärke des angeschlossenen Wiedergabegeräts (z. B. eines Videorekorders) können Sie unabhängig von der Lautstärke des Sprechers einstellen. Wenn Sie an den Line-Eingang zwei Wiedergabegeräte angeschlossen haben, stellen Sie mit dem Lautstärkesteller die Wiedergabelautstärke beider Geräte gleichzeitig ein.

- ▶ Stellen Sie mit dem Lautstärkesteller (LINE IN) 2 die Wiedergabelautstärke des angeschlossenen Geräts ein.

  Hinweis:

  Reduzieren Sie bei verzerrtem Ton die Empfindlichkeit des Systems mit dem Regler 10. Wenn sich der Regler 10 am linken Endanschlag befindet, ist das Audio-Signal unter Umständen nicht mehr zu hören.

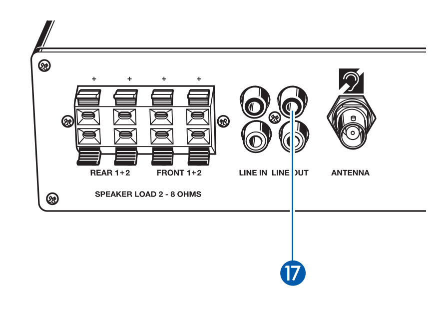


Verstärker mit zwei
Funk-Mikrofon-Anlagen

## Funk-Mikrofon-Anlagen für Hörgeschädigte anschließen

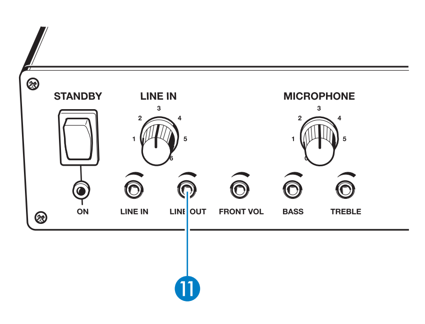
Sie können an jeden der beiden Line-Ausgänge (LINE OUT) 17 einen FM-Sender einer Funk-Mikrofon-Anlage (FM-Anlage) eines beliebigen Herstellers anschließen.

Dieser FM-Sender überträgt den Ton eines oder mehrerer Sprecher sowie ggf. eines angeschlossenen Wiedergabegerätes an den FM-Empfänger des Hörgeschädigten. Dadurch muss der Sprecher nicht mehrere Sender und Mikrofone am Körper tragen, sondern nur den Sender und das Mikrofon des Soundfield Systems. Außerdem wird durch das Soundfield System eine gute Tonqualität sichergestellt.




Für den Anschluss eines FM-Senders benötigen Sie ein Kabel mit einem Cinch-Stecker und einem 3,5-mm-Klinkenstecker (Einige FM-Sender haben eine 2,5-mm-Klinkenbuchse).

- ▶ Schließen Sie den Cinch-Stecker des Kabels an eine der beiden Cinch-Buchsen (LINE OUT) 17 auf der Rückseite des Verstärkers an.
- ▶ Schließen Sie den 3,5-mm-Klinkenstecker des Kabels an den Line-Eingang des FM-Senders an.




### Ausgangspegel für FM-Sender einstellen

Alle gängigen FM-Sender verfügen über einen Line- oder Audio-Eingang, den Sie bevorzugt zum Anschluss des Senders verwenden sollten. Im Normalfall sollten Sie den Regler für den Pegel des Line-Ausgangs (LINE OUT) 11 auf den rechten Endanschlag drehen.

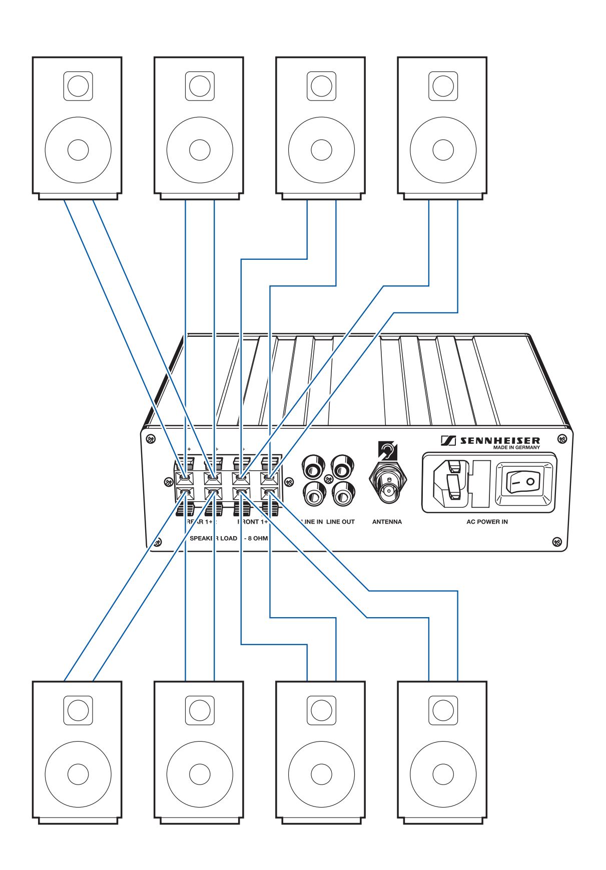
### FM-Anlage testen

Bevor Sie eine FM-Anlage erstmalig verwenden, sollten Sie sie wie oben beschrieben an das Soundfield System anschließen und über einen Kontrollhörer testen, um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen.
Klingt die Sprache verzerrt, müssen Sie den Pegel am Line-Ausgang reduzieren, indem Sie den Regler 11 nach links drehen.

# 7 Spezielle Anwendungen

## System mit bis zu 8 Lautsprechern aufbauen

Sie können an das Soundfield System bis zu 8 Lautsprecher anschließen indem Sie an jeden Lautsprecherausgang zwei Lautsprecher anschließen:




Mit dem Soundfield System soll ein möglichst gleichmäßiges Schallfeld erzeugt werden. Stellen Sie daher die Lautsprecher so auf, dass zwei Lautsprecher nicht genau gegenüber angebracht sind und sich gegenseitig „anschauen“. Diese Anordnung würde zu Auslöschungen im Schallfeld und damit zu einem ungleichmäßig lauten Schallfeld führen.

## Lautsprecher anschließen

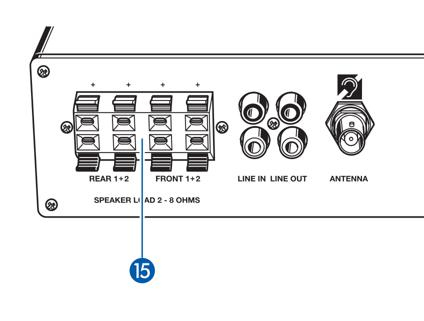


**Bei einem System mit bis zu 8 Lautsprechern muss die Impedanz der einzelnen Lautsprecher zwischen 4 und 8 Ohm liegen. Die Impulsspitzenleistung muss mindestens 30 W betragen.**

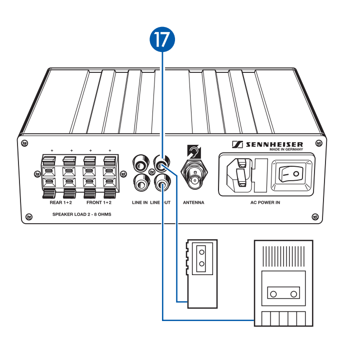
Wenn Sie mehr als einen Lautsprecher verwenden, müssen Sie darauf achten, dass die einzelnen Lautsprecher die gleiche Polung (+/–) haben.



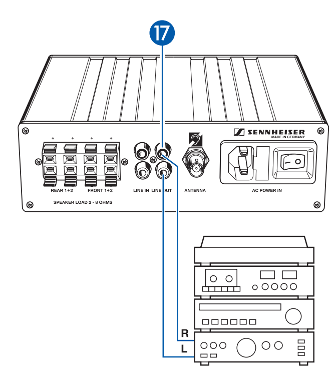
**Kurzschlussgefahr!**
**Die Lautsprecherkabel dürfen Sie nicht mit Masse verbinden. Achten Sie zudem darauf, dass die Lautsprecherkabel nie mit anderen Kabeln oder Metallgehäuseteilen in Berührung kommen. Die Enden der Lautsprecherkabel dürfen sich auch untereinander im Betrieb nie berühren. Dies kann zu Kurzschlüssen und u. U. zur Zerstörung des Lautsprechers führen.**




- ▶ Schließen Sie an jeden Lautsprecher ein Lautsprecherkabel an.
- ▶ Führen Sie die Lautsprecherkabel einzeln zum Verstärker. Eine Reihenschaltung von mehreren Lautsprechern führt aufgrund der geringen Impedanz zu Leistungsverlusten auf der Leitung.
- ▶ Schließen Sie an jeden Lautsprecherausgang ⓯ zwei Lautsprecher an.




2 Mono-Aufnahmegeräte

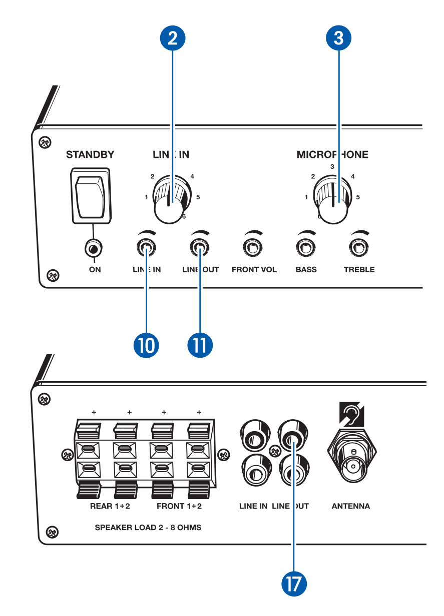



1 Stereo-Aufnahmegerät

## Aufnahmegeräte anschließen

Über die beiden Cinch-Buchsen (LINE OUT) ⑰ können Sie Aufnahmegeräte (z. B. Kassettenrekorder, Diktiergerät usw.) an den Verstärker anschließen. Das angeschlossene Gerät nimmt das gleiche Signal auf, das auch die Lautsprecher im Raum wiedergeben. Schließen Sie das Aufnahmegerät nach Möglichkeit über seinen Line-Eingang (LINE IN, REC. IN, AUX IN, TB IN o. Ä.) an.

► Stecken Sie die Cinch-Stecker der Aufnahmegeräte in die Cinch-Buchsen (LINE OUT) ⑰ auf der Rückseite des Verstärkers. Entnehmen Sie den nebenstehenden Abbildungen, wie sie die verschiedenen Aufnahmegeräte anschließen müssen.




### Aufnahmepegel einstellen

Der Aufnahmepegel ist unabhängig von der Einstellung der Lautstärkesteller ② und ③. Er ist jedoch abhängig von der Einstellung des Reglers (LINE IN) ⑩, der den Eingangspegel des angeschlossenen Wiedergabegeräts einstellt.

Sie können den Aufnahmepegel des Line-Ausgangs ⑰ im Bereich von 0 bis 700 $mV_{eff}$ (entspricht –unendlich bis 0 dBU) einstellen.

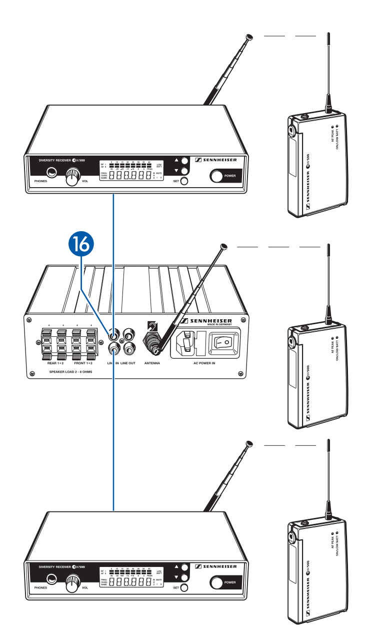
1. Das Aufnahmegerät ist über seinen Line-Eingang (LINE IN, REC. IN, AUX IN, TB IN o. Ä.) angeschlossen:
   ► Drehen Sie den Regler ⑪ auf den rechten Endanschlag und steuern Sie am Aufnahmegerät aus.

2. Das Aufnahmegerät ist über seinen Mikrofon-Eingang angeschlossen.
   ► Steuern Sie am Aufnahmegerät maximal aus und stellen Sie mit dem Regler ⑪ den Aufnahmepegel so ein, dass das Aufnahmegerät bei lauten Passagen nicht übersteuert.

**Hinweis:**

Wenn sich der Regler ⑪ am linken Endanschlag befindet, ist am Line-Ausgang ⑰ kein Signal mehr vorhanden.

Wenn Sie zwei Mono-Aufnahmegeräte angeschlossen haben, wirkt die Einstellung des Aufnahmepegels auf beide Geräte gleichzeitig.




Verstärker mit drei Sendern und zwei zusätzlichen Empfängern

## System mit mehreren Sendern aufbauen (Team-Teaching)

Es ist möglich, dass bis zu 3 Sprecher gleichzeitig in einem Raum über das gleiche Soundfield System übertragen werden.

Der Sender 1 wird direkt vom Empfangsteil des Verstärkers empfangen. Für die Sender 2 und 3 benötigen Sie je einen zusätzlichen Empfänger. Diese können Sie über die Cinch-Buchsen ⑯ des Line-Eingangs an den Verstärker anschließen. Die Signale aller Sender sind dann über die Lautsprecher hörbar.

Um dieses System aufzubauen, benötigen Sie zusätzliche Taschensender SK 500 und stationäre Empfänger EM 500 (☛„Empfohlenes Zubehör“).

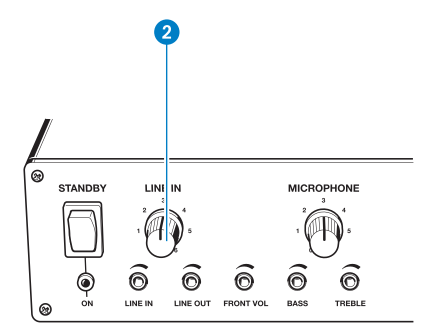
### Empfänger anschließen

Für den Anschluss eines Empfängers EM 500 benötigen Sie ein Kabel mit einem Cinch-Stecker und einem 6,3-mm-Klinkenstecker (☛„Empfohlenes Zubehör“).

- ▶ Bereiten Sie die Inbetriebnahme des Empfängers so vor, wie es in dessen beigefügter Bedienungsanleitung beschrieben ist.
- ▶ Schließen Sie das Kabel mit dem Cinch-Stecker an eine der beiden Cinch-Buchsen (LINE IN) ⑯ an.
- ▶ Schließen Sie das Kabel mit dem 6,3-mm-Klinkenstecker an der 6,3-mm-Klinkenbuchse des Empfängers an.
- ▶ Stellen Sie für jeweils ein Sender-Empfänger-Paar dieselbe Frequenz ein.

Hinweis:

Jedes Sender-Empfänger-Paar (Sendestrecke) benötigt eine eigene Frequenz. Sie muss sich von den übrigen Sendestrecken im Raum unterscheiden. Sowohl beim Sender und beim Empfänger des Soundfield Systems als auch bei den zusätzlich benötigten Taschensendern SK 500 und Empfängern EM 500 können Sie die Frequenzen verändern und sie auf einem von 16 Festspeicherplätzen abspeichern (☛„Vorgehen bei der Programmierung“).

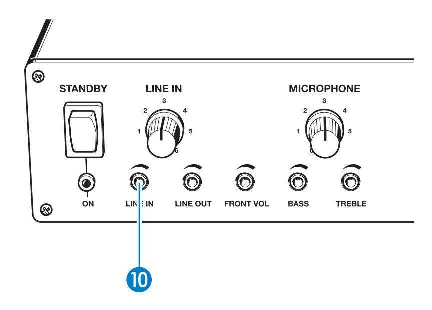



### Wiedergabelautstärke der angeschlossenen Empfänger einstellen

- ▶ Stellen Sie mit dem Lautstärkesteller (LINE IN) ② die Wiedergabelautstärke des angeschlossenen Empfängers ein.

Hinweis:

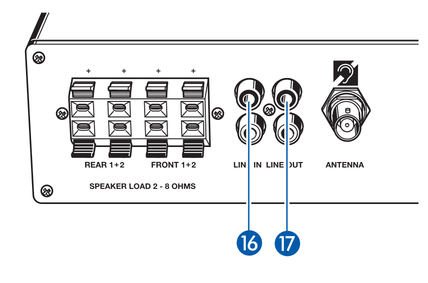
Wenn Sie am Line-Eingang zwei Empfänger angeschlossen haben, erfolgt die Lautstärkeeinstellung für beide Empfänger gemeinsam.




### Empfindlichkeit des Systems auf angeschlossene Empfänger einstellen

- ▶ Drehen Sie den Regler für den Pegel des Line-Eingangs (LINE IN) ⑩ auf den rechten Endanschlag.
- ▶ Stellen Sie am Empfänger EM 500 den Ausgangspegel so ein, wie es in der Bedienungsanleitung des Empfängers beschrieben ist.

## System mit 2 Sendern und einem Wiedergabegerät aufbauen




An die beiden Line-Eingänge (LINE IN) ⑯ des Verstärkers können Sie auch einen zusätzlichen Empfänger und ein externes Wiedergabegerät (z. B. Videorekorder) anschließen. So entsteht ein System, bei dem zwei Sprecher gleichzeitig übertragen werden können und zusätzlich noch Einspielungen von einem Videorekorder o. Ä. gemacht werden können. Alle Signale werden über die Raumlautsprecher im Raum hörbar. (Darüber hinaus ist es möglich, an dieses System über die beiden Line-Ausgänge (LINE OUT) ⑰ Aufnahmegeräte anzuschließen.)

Gehen Sie beim Aufbau dieses Systems so vor, wie es in den Kapiteln „System mit mehreren Sendern aufbauen (Team Teaching)“ und „Audiogeräte anschließen“ beschrieben ist.




## Empfehlungen und Tipps

### ... für das Headset-Mikrofon ME 3

- Setzen Sie das Mikrofon immer mit Poppschutz ein und platzieren Sie es am Mundwinkel.
- Durch den Abstand zum Mund können Sie die Tiefenwiedergabe variieren.
- Achten Sie darauf, dass die Einsprache zum Mund hin ausgerichtet ist. Die Einsprache ist durch einen kleinen Punkt gekennzeichnet.

### ... für den Taschensender SK 500

- Für optimale Sendeleistung dürfen sich Antenne und die Mikrofonleitung nicht kreuzen.

### ... für optimalen Empfang

- Die Reichweite des Senders ist stark abhängig von den örtlichen Bedingungen. Sie kann zwischen 10 m und 150 m betragen.
- Bei ungünstigen Empfangsbedingungen sollten Sie eine abgesetzte Empfangsantenne (Zubehör) über Antennenkabel anschließen.
- Halten Sie den empfohlenen Mindestabstand der Empfangsantenne zu Stahl und Beton ein. Er beträgt 50 cm.

# 8 Spezielle Einstellungen

## Grundfunktionen des Sennheiser-Bedienmenüs

Beim Soundfield System können Sie an Sender und Empfangsteil alle Einstellungen über die drei Tasten SET, ▲, ▼ vornehmen. Im jeweiligen Display können Sie die Einstellungen verfolgen.

Wichtig:

**Nach dem Einschalten können Sie mit den Tasten ▲/▼ zwischen den voreingestellten Festspeicherplätzen umschalten. Die Anzeige blinkt. Die Änderung wird sofort wirksam. Drücken Sie die Taste SET, um Ihre Eingabe zu bestätigen. Das Blinken hört auf.**

1. **Mit der Taste SET gelangen Sie in das Bedienmenü:**

   Mit einem kurzen Druck wählen Sie den nächsten Menüpunkt an. Im Display wird der angewählte Menüpunkt und anschließend der aktuelle Wert des Menüpunktes angezeigt.

2. **Mit den Tasten ▼ und ▲ werden die Einstellungen im jeweiligen Menüpunkt vorgenommen:**

   Die geänderte Einstellung blinkt im Display. Wenn Sie den ursprünglichen Wert wieder einstellen, hört das Blinken auf.

   Wichtig:

   **Ihre Eingaben werden ohne weitere Bestätigung wirksam und sind sofort gespeichert!**

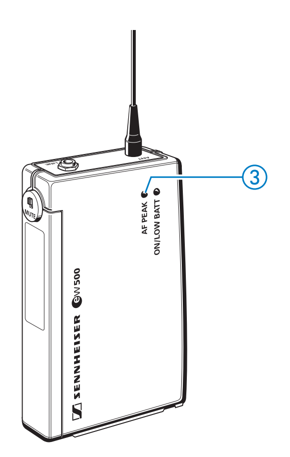
   In den Menüpunkten „tunE und Ch no“ sind die Tasten ▲ und ▼ mit einem Schnell-Lauf („Repetieren“) ausgestattet. Wenn Sie die Taste kurz drücken, wechselt die Anzeige zum nächsten bzw. vorherigen Wert. Wenn Sie die Taste drücken und gedrückt halten, läuft der Wert weiter.

3. **Mit der Taste SET gelangen Sie zum Menüanfang zurück:**

   Drücken Sie die Taste SET, um nach Abschluss der Eingabe zum Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

## SenSit

## Empfindlichkeit einstellen (nur Sender)




Ist die Mikrofonempfindlichkeit falsch eingestellt, kann die Stimme des Sprechers verzerrt oder verrauscht klingen. Verzerrungen treten auf, wenn die Mikrofonempfindlichkeit zu hoch eingestellt ist. Gleichzeitig leuchtet beim Sender die gelbe Peak-LED ③. Ist die Empfindlichkeit zu niedrig eingestellt, klingt die Stimme verrauscht.

Sie müssen daher die Empfindlichkeit so einstellen, dass nur bei den lautesten Passagen die gelbe Audio-Peak-LED ③ aufleuchtet.

Beim Einstellen der Empfindlichkeit können Sie von folgenden Richtwerten ausgehen:

| | |
|---|---|
| Mikrofon ME 3: | – 10 dB |
| Mikrofone ME 2 und ME 4 (Zubehör) : | 0 dB |
| externe Tonquellen (z. B. CD-Player): | – 30 / – 20 dB |







- ▶ Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „SEnSit“ an. Im Display wird der Schriftzug „SEnSit“ und anschließend der aktuelle Wert der Eingangsempfindlichkeit angezeigt.
- ▶ Mit den Tasten ▲/▼ können Sie nun die Eingangsempfindlichkeit in 10-dB-Schritten zwischen 0 und -30 dB verändern. Der eingestellte Wert blinkt im Display und wird sofort übernommen.
- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

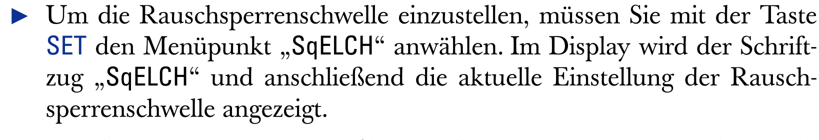




SqELCH

## Rauschsperrenschwelle einstellen (nur Empfangsteil)

Der Empfangsteil des Soundfield Systems EMP 2015 ist mit einer einstellbaren Rauschsperrenschwelle ausgestattet, die verhindert, dass der Empfangsteil aufrauscht, wenn der Sender ausgeschaltet wird oder den Empfangsbereich verlässt.



▶ Um die Rauschsperrenschwelle einzustellen, müssen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „SqELCH“ anwählen. Im Display wird der Schriftzug „SqELCH“ und anschließend die aktuelle Einstellung der Rauschsperrenschwelle angezeigt.



▶ Mit den Tasten ▲/▼ können Sie nun die Rauschsperrenschwelle einstellen. Sie können die Rauschsperrenschwelle ausschalten (0 dB) oder in 5-dB-Schritten einen Wert zwischen 5 dB und 40 dB einstellen. (Ein kleinerer Wert senkt die Rauschsperrenschwelle, ein größerer erhöht sie.) Im Display blinkt der eingestellte Wert. Setzen Sie die Rauschsperrenschwelle bei ausgeschaltetem Sender auf den niedrigsten Wert, den Sie einstellen können, ohne dass der Empfangsteil aufrauscht. Ein hoher Wert bewirkt zwar, dass der Empfangsteil unempfindlicher gegen Störungen ist, sich aber gleichzeitig die Reichweite des Senders verringert.

Hinweis:

Ist die Rauschsperre ausgeschaltet (0 dB) und wird der Sender ausgeschaltet, tritt dauerhaft ein lautes Rauschen auf.

▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.



DiSPL

## Standardanzeige umschalten

Bei Sender und Empfangsteil können Sie die Standardanzeige zwischen Frequenz (in MHz) und Kanalnummer umschalten.



▶ Drücken Sie die Taste SET zweimal, um den Menüpunkt „DiSPL“ anzuwählen. Im Display erscheint der Schriftzug „DiSPL“ und anschließend die aktuelle Einstellung.

▶ Mit den Tasten ▲/▼ können Sie wechseln zwischen



Frequenz: „FrEqu“
Kanalnummer: „ChAnnL“



Im Display blinkt die aktuelle Einstellung der Standardanzeige.

▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint die neue Standardanzeige.



## Festspeicherplätze programmieren

Sender und Empfangsteil des Soundfield Systems haben je 16 Festspeicherplätze. Im Sender und Empfangsteil sind im Auslieferungszustand auf den 16 Festspeicherplätzen die Frequenzen so voreingestellt, dass sie sich gegenseitig nicht stören. Sie könnten damit in einem Raum 16 Übertragungsstrecken gleichzeitig benutzen.

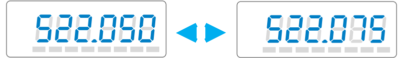
Wenn Sie mehr als 16 Soundfield Systeme in benachbarten Klassenräumen benutzen wollen, müssen diese einen Frequenzabstand von mindestens 400 kHz voneinander haben. In einem Frequenzband können Sie somit 80 Systeme betreiben, ohne Frequenzen doppelt verwenden zu müssen.

Hinweis:

Gängige FM-Systeme arbeiten im Gegensatz zum Soundfield System im VHF-Bereich. Beide Systeme stören sich daher nicht gegenseitig.

## Vorgehen bei der Programmierung

### 1. Festspeicherplatz auswählen




- ▶ Drücken Sie die Tasten ▲/▼, um einen voreingestellten Festspeicherplatz auszuwählen. Die Anzeige blinkt. Die Änderung wird sofort wirksam.
- ▶ Durch Drücken der Taste SET bestätigen Sie die Eingabe. Die Anzeige blinkt nicht mehr.

  Hinweis:

  Sie können auswählen, welche Standardanzeige (Frequenz oder Kanalnummer) am Menüanfang angezeigt werden soll. (☛ „Standardanzeige umschalten“). Werkseitig ist die Frequenzanzeige voreingestellt.

### 2. Frequenz einstellen

tunE







- ▶ Drücken Sie die Taste SET dreimal, um den Menüpunkt „tunE“ anzuwählen. Im Display wird zunächst der Schriftzug „tunE“ und anschließend die Frequenzeinstellung des ausgewählten Festspeicherplatzes angezeigt.
- ▶ Mit den Tasten ▲/▼ können Sie die Frequenz in 25-kHz-Schritten verändern. Die neue Frequenz wird im Display blinkend angezeigt und sofort übernommen. Die neue Frequenz ist nun unter dem ausgewählten Speicherplatz gespeichert.
- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um zum Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

  Wichtiger Hinweis:

  Sie müssen die Frequenz am Sender **und** am Empfänger auf den exakt gleichen Wert einstellen!




### 3. Kanalnummer einstellen

Weisen Sie nun dem Festspeicherplatz eine Kanalnummer zu. Sie darf zwischen 0 und 255 liegen. Wenn Sie mehrere Soundfield Systeme in benachbarten Klassenräumen betreiben, können Sie einer Gruppe von Sendern und Empfängern die Kanalnummern 1 bis 16 und einer anderen Gruppe die Kanalnummern 17 bis 32 usw. zuordnen. Im Auslieferungszustand haben die 16 Festspeicherplätze die Kanalnummern 01 bis 16.







- ▶ Drücken Sie die Taste SET viermal, um den Menüpunkt „Ch no“ anzuwählen. Im Display wird der Schriftzug „Ch no“ und danach die eingestellte Kanalnummer angezeigt.
- ▶ Mit den Tasten ▲/▼ können Sie nun die Kanalnummer anwählen. Die im Display blinkende Kanalnummer wird sofort übernommen. Der ausgewählte Festspeicherplatz trägt nun die neue Kanalnummer.

  Hinweis:

  Bereits auf anderen Festspeicherplätzen benutzte Kanalnummern werden übersprungen!

- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um zum Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

  Hinweis:

  Sie sollten am Sender und am Empfänger für dieselbe Frequenz auch die gleiche Kanalnummer einstellen!



## Loc

## Bedienung sperren

Nachdem Sie alle Einstellungen beendet haben, können Sie an Sender und Empfangsteil die Tastatur gegen unbeabsichtigtes Betätigen sperren.

### Sperre einschalten




- ▶ Drücken Sie die Taste SET fünfmal, um den Menüpunkt „Loc“ anzuwählen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste ▲, um die Eingabe zu sperren. Im Display blinkt die Anzeige „Loc on“.
- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren.

Hinweis:

Nun sind auch die Tasten ▲/▼ oder ON/OFF gesperrt. Um den Sender auszuschalten, müssen Sie vorher die Tastatursperre wieder aufheben.

### Sperre aufheben

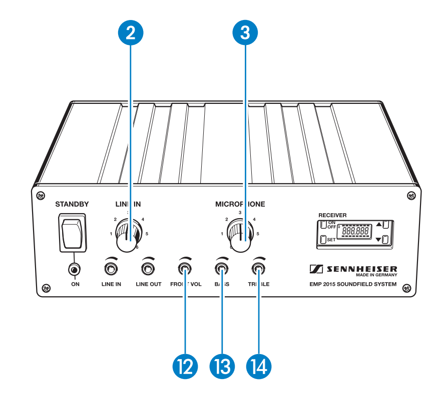



- ▶ Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „Loc“ an. Im Display erscheint die Anzeige „Loc on“.
- ▶ Drücken Sie die Taste ▼, um die Lock-Funktion aufzuheben. Im Display blinkt die Anzeige „Loc OFF“.
- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige und die Bedienung ist nun wieder möglich.



## Soundfield System akustisch an den Raum anpassen

Wenn Sie das Soundfield System in einem Raum erstmalig in Betrieb nehmen, sollten Sie es akustisch an den Raum anpassen.




- ▶ Nehmen Sie den Taschensender und das Mikrofon in Betrieb.
- ▶ Drehen Sie am Verstärker die beiden Lautstärkesteller für Wiedergabegeräte 2 und das Mikrofon 3 auf die Position ‚0‘ zurück.
- ▶ Schalten Sie den Verstärker ein.
- ▶ Stellen Sie die Lautstärke des Mikrofons so ein, dass die Stimme des Sprechers im Raum gut verständlich, aber nicht unnatürlich laut zu hören ist. Besonders in langen, schmalen Räumen kann es sich akustisch positiv auswirken, wenn Sie mit dem Regler für den Pegel der Lautsprecherausgänge 12 den Pegel der vorderen Lautsprecher gegenüber den hinteren reduzieren, da die Stimme des Sprechers den vorderen Bereich zusätzlich unterstützt. Sie können den Pegel der vorderen Lautsprecher gegenüber den hinteren um bis zu 12 dB absenken.
- ▶ Passen Sie über die Regler 13 und 14 den Klang der Stimme an die akustische Situation des Raumes sowie an die Charakteristik der verwendeten Lautsprecher an.
- ▶ Viele für das Verständnis der menschlichen Sprache wichtigen Laute liegen im Hochtonbereich oberhalb von 4 kHz. So bestehen Zischlaute und Plosive ([s], [t], [f] usw.) fast ausschließlich aus hohen Frequenzen. Damit ein Sprecher gut zu verstehen ist, müssen Sie mit dem Regler 14 den Wiedergabepegel für Frequenzen oberhalb von 4,5 kHz so einstellen, dass diese Frequenzen ausreichend übertragen werden. Werden die hohen Frequenzen überbetont, wirkt die Stimme „scharf“, was auf Dauer störend wirkt und die Neigung zu Rückkopplungspfeifen erhöht.
- ▶ Stellen Sie mit dem Regler 13 den Wiedergabepegel für die tiefen Frequenzen so ein, dass die Stimme nicht „brummig“ wirkt. Da die tiefen Frequenzen für das Verstehen des Sprechers nicht so wichtig sind wie die hohen, kann es sogar angenehm sein, wenn die Bässe leicht unterbetont sind.

# 9 Pflege und Wartung

Reinigen Sie die Komponenten des Soundfield Systems von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Lösemittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel, da sie die Oberflächen der Komponenten angreifen können.

## Poppschutz austauschen

Zeigt der Poppschutz Risse oder Löcher, müssen Sie ihn austauschen. Ziehen Sie dazu den Poppschutz vom Mikrofon ab und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.

# 10 Störungssuche

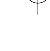
## Fehlercheckliste

| Fehler | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Es pfeift | • Lautstärke des Mikrofons ist zu hoch eingestellt | • Senken Sie die Laustärke des Mikrofons am Lautstärkesteller |
| Keine Betriebsanzeige | • Verbrauchte Batterien (Sender)<br>• Kein Netzanschluss (Verstärker) | • Tauschen Sie die Batterien aus<br>• Überprüfen Sie, ob der Netzstecker eingesteckt und der Verstärker eingeschaltet ist |
| Kein HF-Signal, kein Ton | • Sender und/oder Empfangsteil ist ausgeschaltet<br>• Sender und Empfangsteil arbeiten nicht auf der exakt gleichen Frequenz<br>• Sendeantenne ist nicht angeschlossen | • Schalten Sie Sender und/oder Empfangsteil ein<br>• Stellen Sie Sender und Empfangsteil auf die gleiche Frequenz ein (☛ „Spezielle Einstellungen“)<br>• Schließen Sie die Antenne an |
| HF-Signal vorhanden, kein Ton | • Sender ist stummgeschaltet („MUTE“)<br>• Rauschsperrenschwelle am Empfangsteil ist zu hoch eingestellt<br>• Mikrofon ist nicht angeschlossen | • Heben Sie die Stummschaltung auf<br>• Senken Sie die Rauschsperrenschwelle (☛ „Rauschsperrenschwelle einstellen“)<br>• Schließen Sie das Mikrofon an |
| Sprache ist zu leise | • Lautstärke des Mikrofons ist zu niedrig eingestellt<br>• Mikrofon ist verdeckt oder zu weit vom Mund entfernt | • Erhöhen Sie die Empfindlichkeit des Mikrofons oder die Lautstärke des Mikrofons am Verstärker<br>• Richten Sie das Mikrofon zum Mund hin aus |
| Sprache ist zu laut | • Lautstärke des Mikrofons ist zu hoch | • Senken Sie die Lautstärke des Mikrofons am Lautstärkesteller |
| Sprache klingt verzerrt | • Empfindlichkeit des Senders ist zu hoch<br>• Laustärke des Empfangsteils ist zu hoch | • Senken Sie die Empfindlichkeit (☛ „Empfindlichkeit einstellen“)<br>• Senken Sie die Lautstärke des Empfangsteils am Lautstärkesteller |
| Ton des Wiedergabegeräts zu laut | • Lautstärke des Line-Eingangs ist zu hoch | • Senken Sie die Lautstärke des Wiedergabegeräts am Lautstärkesteller |



| Fehler | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Aussetzer<br>Sprache ist verrauscht | • Empfindlichkeit der Antenne reicht nicht aus | • Verwenden Sie eine abgesetzte Antenne oder eine Teleskop-antenne |
| | • Sendeantenne ist nicht angeschlossen | • Schließen Sie die Antenne an |
| | • Sendeantenne hat sich gelöst | • Ziehen Sie die Antenne fest |
| | • Frequenzen von Sender und Empfangsteil stimmen nicht überein | • Überprüfen Sie die eingestellten Frequenzen (☛ „Spezielle Einstellungen“) |
| Ton ist undeutlich / kratzig | • Mehrere Sender im selben bzw. in benachbarten Räumen stören sich gegenseitig | • Überprüfen Sie die eingestellten Frequenzen (☛ „Spezielle Einstellungen“) |
| | • Mikrofon ist verdeckt oder zu weit vom Mund entfernt | • Richten Sie das Mikrofon zum Mund hin aus |
| | • Frequenzen von Sender und Empfangsteil stimmen nicht überein | • Überprüfen Sie die eingestellten Frequenzen (☛ „Spezielle Einstellungen“) |

► Rufen Sie bei Ihrem Sennheiser-Partner an, wenn Sie dennoch Probleme beim Betrieb Ihres Soundfield Systems haben. Er hat eine Lösung für Sie.

# 11 Empfohlenes Zubehör

**ME 2** Ansteckmikrofon für SK 500,
Kondensator, Kugelcharakteristik

**ME 4** Aufsteckmikrofon für SK 500,
Kondensator, Nierencharakteristik

**EM 500** Stationärer Empfänger für den Betrieb einer weiteren Sendestrecke

**SK 500** Taschensender SK 500 für Team-Teaching

Anschlusskabel für Anschluss von EM 500,
mit 6,3-mm-Klinkenstecker und Cinch-Stecker

**GA 1** Rackadapter für EM 500,
zur 19"-Rackmontage von zwei EM 500

**DC 1** DC-Speiseadapter,
zur externen 12-V-DC-Speisung von SK/EK 500
anstatt 9-V-Batterie

# 12 Technische Daten

## Verstärker EMP 2015

**Verstärkerteil**

| | |
|---|---|
| Betriebsspannung | 230 V (EU-/UK-Version)<br>115 V (US-Version) |
| Leistungsaufnahme | < 3 W (Stand-by)<br>< 20 W (eingeschaltet)<br>< 200 W (Vollaussteuerung) |
| Sicherung | 2 AT |
| NF-Ausgangsleistung | 4 x 10 W at 4 (Sinunsdauerleistung)<br>4 x 20 W at 4 (Musikleistung) |
| Klirrfaktor (bei Nennhub und 1 kHz) | |
| Line-Eingang | 0,5 % |
| Empfangsteil | 1% |
| Ausgangsimpedanz | 4 x 2…8 Ω |
| Frequenzgang Line-Eingang | 20 bis 18 000 Hz |
| Empfangsteil | 70 bis 18 000 Hz |
| Geräuschspannungsabstand | |
| (LINE OUT) | > 90 dB(A), eff |
| (SPEAKER OUT) | > 80 dB(A), eff |
| Temperaturbereich | 0 °C bis 40 °C |
| Schutzklasse | 2 |
| Abmessungen | 210 x 70 x 205 mm |
| Gewicht | 2600 g |

**Empfangsteil**

| | |
|---|---|
| Modulationsart | FM mono |
| Frequenzbereiche | 518–550, 630–662, 740–772, 790–822, 838–870 MHz |
| Sende-/Empfangsfrequenzen | 1280 (speicherbar auf 16 Festspeicherplätzen), abstimmbar in 25-kHz-Schritten |
| Schaltbandbreite | 32 MHz |
| Rauschunterdrückungsverfahren | Sennheiser HDX |
| Nennhub / Spitzenhub | ±24 kHz / ±48 kHz |
| Empfindlichkeit (mit HDX, Spitzenhub) | < 2,5 µV |
| Antenneneingang | BNC |
| Antenneneingangsimpedanz | 50 Ω |

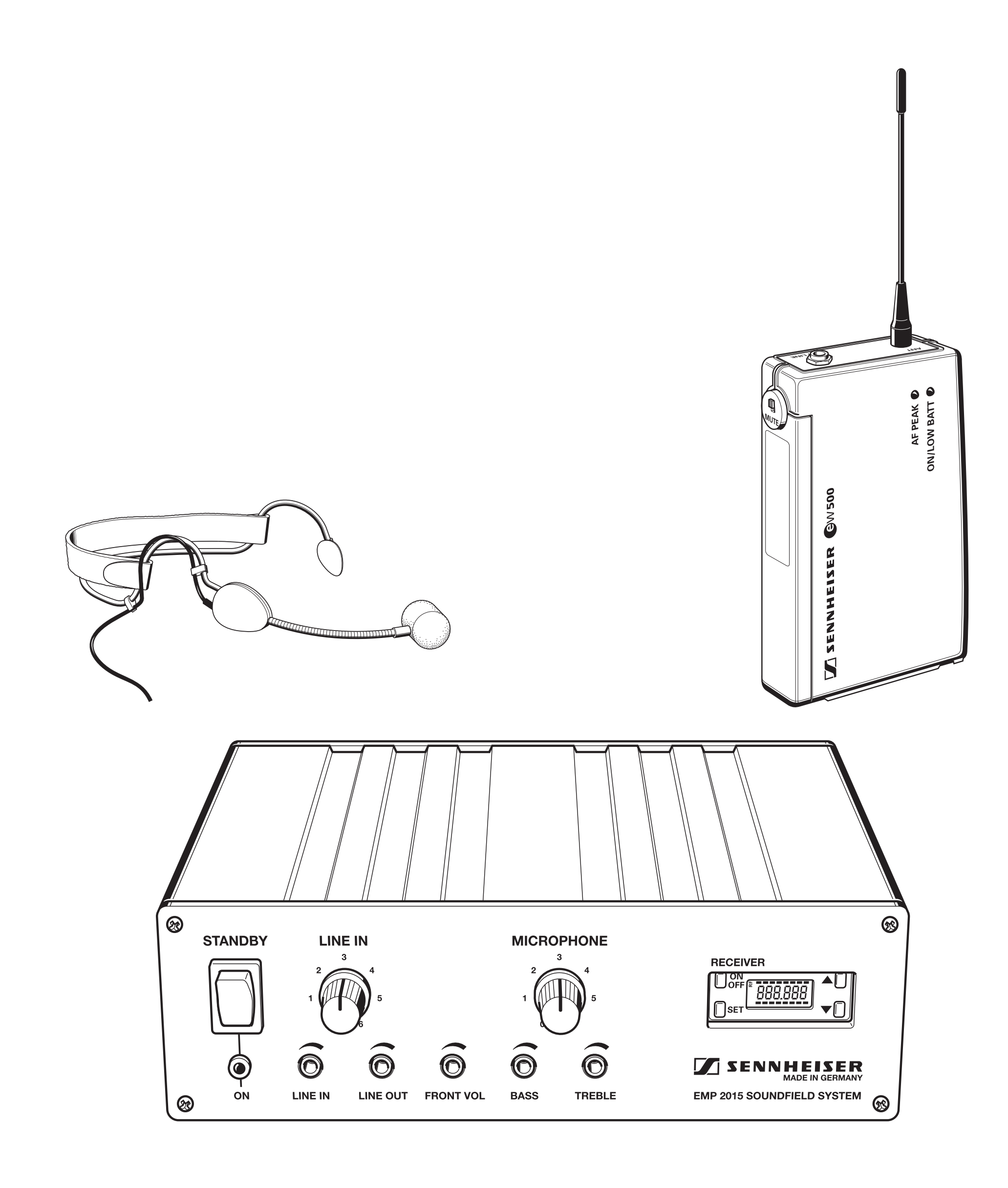
## Taschensender SK 500

| | |
|---|---|
| Modulationsart | FM mono |
| Frequenzbereiche | 518–550, 630–662, 740–772, 790–822, 838–870 MHz |
| Sende-/Empfangsfrequenzen | 1280 (speicherbar auf 16 Festspeicherplätzen), abstimmbar in 25-kHz-Schritten |
| Schaltbandbreite | 32 MHz |
| HF-Ausgangsleistung an 50 Ω | typ. 10 mW |
| Spannungsversorgung | 9-V-Block, Alkali-Mangan, 6 LR 61 oder Akku 9,6 V / 160 mA |
| Max. Stromaufnahme bei Nennspannung | ca. 40 mA |
| Abmessungen | 5110 x 65 x 22 mm |
| Gewicht | ca. 255 g |




INSTRUCTION MANUAL

# EMP 2015 Soundfield System






## Thank you for choosing Sennheiser!

Over half a century of accumulated expertise in the design and manufacture of high-quality electro-acoustic equipment have made Sennheiser a world-leading company in this field.

We have designed this product to give you reliable operation over many years. Please take a few moments to read these instructions carefully, as we want you to enjoy your new Sennheiser product quickly and to the full.

## About the instruction manual

The instruction manual consists of several parts:

- This part of the instruction manual contains a detailed and complete description of the system.
- The enclosed Quick Fix briefly explains the operation of the devices and should therefore always be kept with the system.
- The table “Settings” provides space to record the most important settings such as channel number, frequency, volume level, etc. of each system. With larger installations, this provides for simpler monitoring of the system settings.

# 1 Contents

## 2 Area of application

The EMP 2015 Soundfield System is a matched combination of a bodypack transmitter, a microphone and a receiver with an integrated power amplifier. The use of advanced PLL and microprocessor technology combined with the HDX noise reduction system and the latest amplifier technolgy ensure extremely reliable transmission and excellent sound quality.

An extensive range of accessories enable the Soundfield System to be adapted to a wide variety of applications.

# 3 Cautions and advisories

Never open electronic devices! This must only be done by authorized personnel and is all the more important for devices connected to AC outlets. If devices are opened by customers in breach of this instruction, the warranty becomes null and void.

Always disconnect the devices from the mains by removing the plug when you wish to change connections or move the devices to a different place.

Keep the devices away from central heating radiators and electric heaters. Never expose them to direct sunlight.

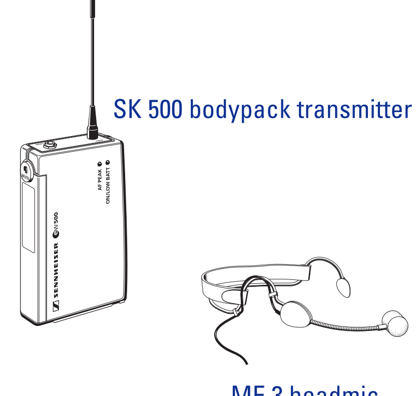
To ensure sufficient ventilation of the device, do not cover the ventilation apertures at the side panels.

Use the system in dry rooms only.

Use a damp cloth for cleaning the devices. Do not use any cleansing agents or solvents.

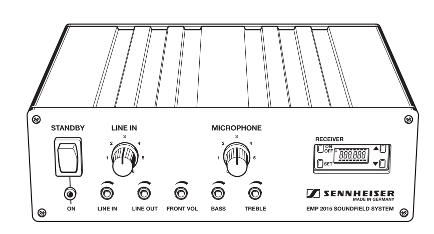
Please protect your hearing and, when using the Soundfield System, set the volume to safe levels! Constant exposure to high sound levels can cause permanent hearing damage.

Never connect the loudspeaker cables to the ground and never allow the cables to come into contact with another cable or metal casing parts. This can cause a short circuit and may damage your loudspeaker.



SK 500 bodypack transmitter

ME 3 headmic



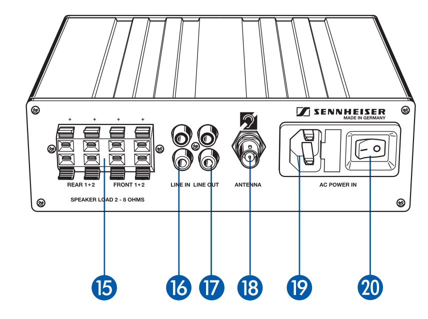

EMP 2015 receiver/amplifier combination

# 4 Delivery includes

The EMP 2015 Soundfield System consists of the following components:

- SK 500 bodypack transmitter with transmitting antenna
- EMP 2015 receiver/amplifier combiantion with receiving antenna
- ME 3 headmic
- Power cord
- 9 V PP3 battery (IEC 6 LR 61)
- Instruction manual, Quick Fix, table “Settings”

# 5 Components of the Soundfield System



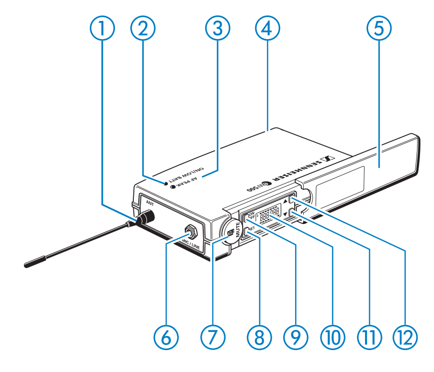

The rear cover contains the enlarged overview drawings as fold-out.

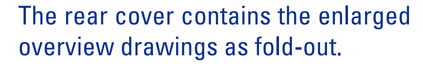
## EMP 2015 receiver/amplifier combination

The heart of the Soundfield System is the EMP 2015 receiver with an integrated power amplifier to which you can connect additional audio and sound recording devices as well as FM systems for persons with impaired hearing.

1. ON / STAND BY operating switch
2. Volume control for external audio devices (LINE IN)
3. Volume control for wireless microphone (MICROPHONE)
4. SET button
5. ON / OFF button (receiver section)
6. LC display
7. ▲ button (UP)
8. ▼ button (DOWN)
9. POWER indicator
10. Line input sensitivity control (LINE IN)
11. Line output level control (LINE OUT)
12. Level control for loudspeaker outputs FRONT-L and FRONT-R (FRONT VOL)
13. Bass control (BASS) (< 200 Hz)
14. Treble control (TREBLE) (> 4.5 kHz)
15. Loudspeaker outputs (REAR 1, REAR 2, FRONT 1, FRONT 2)
16. RCA sockets, inputs for external audio devices (LINE IN)
17. RCA sockets, outputs for external sound recording devices or FM systems for persons with impaired hearing (LINE OUT)
18. Antenna socket
19. 2-pin AC socket for connection of power cord (AC POWER IN)
20. Mains switch

## SK 500 bodypack transmitter





The rear cover contains the enlarged overview drawings as fold-out.

The bodypack transmitter transmits the signals of the connected microphone to the receiver section of the EMP 2015.

① Antenna

② Red LED for operation and battery status indication (ON/LOW BAT)

③ Yellow LED for audio peak (AF PEAK)

④ Cover plate for battery compartment

⑤ Cover plate for display and operating controls

⑥ Microphone and line input (MIC/LINE), 3.5 mm jack socket

⑦ MUTE switch (mutes the transmitter's audio signal)

⑧ SET button

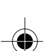
⑨ ON / OFF button

⑩ LC display

⑪ ▼ button (DOWN)

⑫ ▲ button (UP)



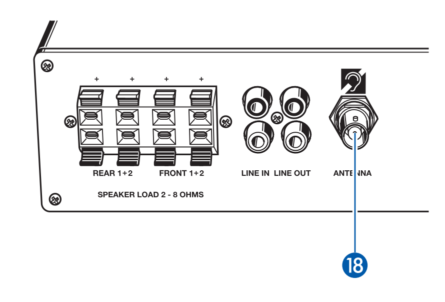


# 6 Getting ready

## EMP 2015 receiver/amplifier combination

### Setting up the EMP 2015

The EMP 2015 is equipped with a temperature-controlled ventilation system. To ensure sufficient ventilation, please make sure that the ventilation apertures at the side panels are not covered. An integrated temperature monitoring device protects the EMP 2015 against overheating by turning it off if the temperature rises above a certain value. After sufficient cooling, the EMP 2015 is automatically turned on again.



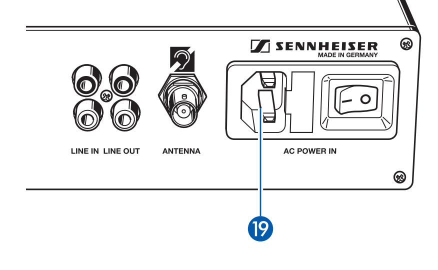

### Connecting the antenna and preparing the mains connection

Antenna

- ▶ Connect the supplied telescopic antenna to the BNC socket ⓯ at the rear of the EMP 2015 and lock the bayonet catch.
- ▶ Pull out the antenna and align it.

Note:

For optimum reception, align the transmitting and receiving antenna vertically.

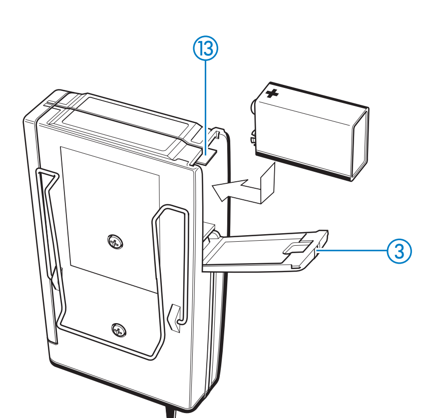





Mains connection

- ▶ Plug the power cord into socket ⓳ at the rear of the EMP 2015.

## SK 500 bodypack transmitter

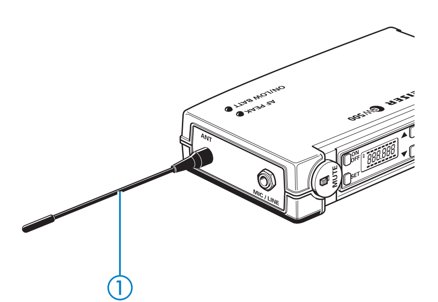



### Inserting and replacing the battery

- ▶ Slide the cover of the battery compartment ③ in the direction of the embossed arrow until it clicks audibly.
- ▶ Open the cover.
- ▶ Insert the 9 V PP3 battery (IEC 6 LR 61). Please observe correct polarity when inserting the battery.
- ▶ Close the battery compartment.
- ▶ To remove the battery, push the red lever ⑬ in the battery compartment towards the bottom side of the transmitter.

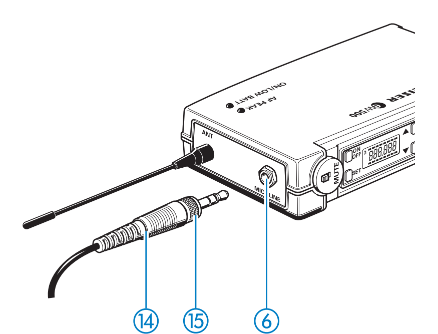
Note:

If powered by a standard PP3 battery, the operating time of the transmitter is approx. 6 hours. If powered by a rechargeable battery, the operating time is approx. 4 hours. **Special note on rechargeable battery operation:** For optimum operation, only use 9.6 V / 160 mAh NiMH batteries.




### Connecting the antenna

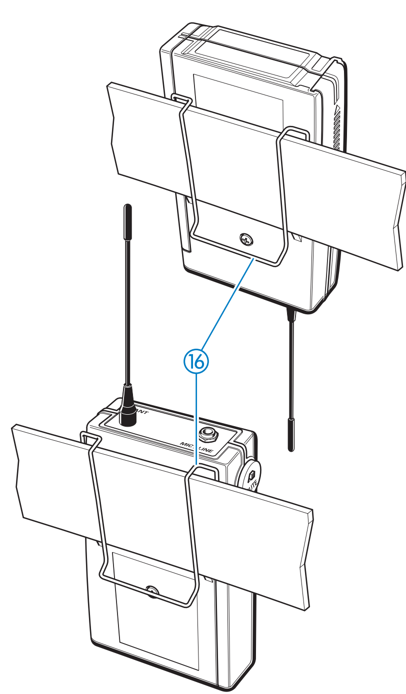
▶ Screw the antenna ① onto the antenna socket (M3 connection).

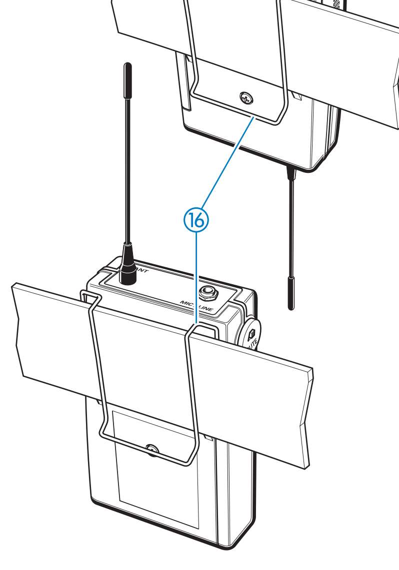



### Connecting the microphone

▶ Connect the 3.5 mm jack plug ⑭ from the microphone cable to the jack socket (MIC/LINE) ⑥.

▶ Lock the jack plug by screwing down the locking ring ⑮.

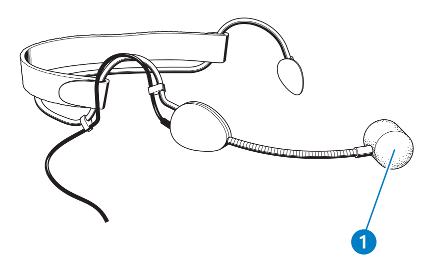




### Attaching the transmitter to clothing

The SK 500 transmitter is best attached to e.g. the belt with clip ⑯.

The clip is detachable so that you can also attach the transmitter with the antenna pointing downwards. To do so, withdraw the clip from its fixing points and attach it the other way round.




## ME 3 headmic

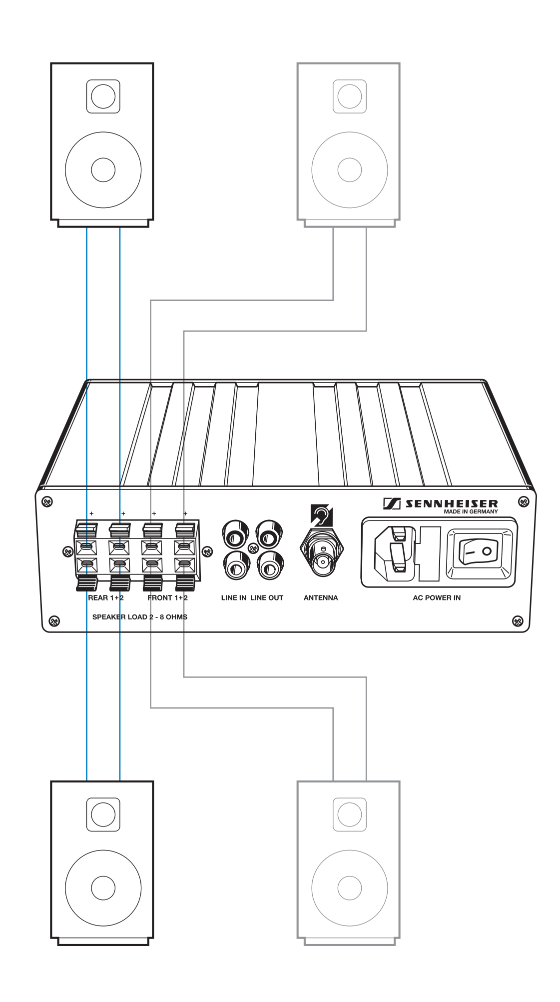
The ME 3 headmic is adjustable to comfortably and securely fit your head.

### Positioning the microphone

The ME 3 is a directional microphone, i.e. the sound inlet ❶ should always be directed towards the sound source (e.g. mouth). The sound inlet is marked with a little dot.

## Installing the basic system

The basic system consists of the EMP 2015 receiver/amplifier combination, the SK 500 bodypack transmitter, a microphone and loudspeakers:




### Installing the loudspeakers

The Soundfield System should generate a uniform sound field in the entire room. The speaker's voice should not be reproduced louder than normal but should be heard at the same level everywhere in the room.

To generate a uniform sound field, you require at least several loudspeakers for wall or ceiling mounting.

Install the loudspeakers so that two loudspeakers are **not** exactly facing each other. This can lead to cancellations, resulting in a non-uniform sound field.

## Connecting the loudspeakers

The EMP 2015 has four independent power amplifiers. Therefore, you can connect up to eight loudspeakers to the EMP 2015 Soundfield System.

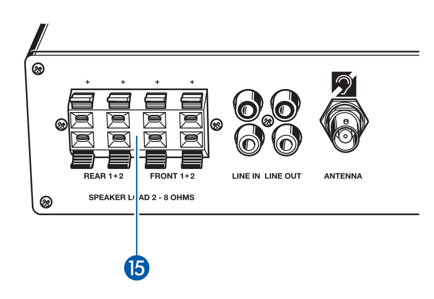


**When installing a system with up to eight loudspeakers, make sure that the individual loudspeakers have an impedance from 4 to 8 ohms. The peak pulse power must be 30 W minimum.**

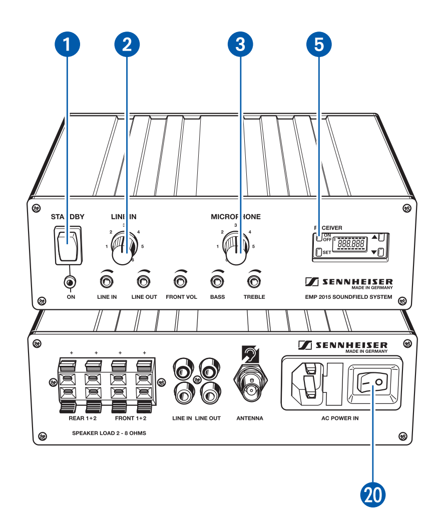
When using more than one loudspeaker, make sure that the individual loudspeakers have the same polarity (+/–).



**Danger of short circuit!**
**Never connect the loudspeaker cables to the ground and never allow the cables to come into contact with another cable or metal casing parts. During operation, the ends of the loudspeaker cables must never come into contact. This can cause a short circuit and may damage your speaker.**




- ► Connect a loudspeaker cable to each loudspeaker.
- ► Connect each loudspeaker separately to the amplifer. Do not connect in “daisy-chain” configuration.
- ► Connect one loudspeaker to each loudspeaker output ⑮.




## Turning the system components on and off

### Turning the amplifier on/off

The amplifier is fitted with both a mains switch ⓴ and an operating switch ❶. Via the mains switch, the amplifier can be disconnected from the mains (position “0”). The mains switch can always remain set to “I”.

▶ When putting the system into operation, turn the amplifer on by setting the mains switch ⓴ to “I”. The mains switch can then remain set to “I”.

▶ During normal operation, turn the amplifier on or off by using the operating switch ❶.

▶ To disconnect the amplifier from the mains, set the mains switch to “0”.

### Turning the receiver section on/off

The receiver section is fitted with a separate ON / OFF switch ❺ which can always remain set to “ON”.

### Adjusting the volume of the microphone

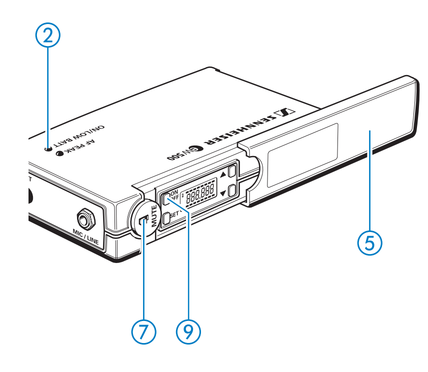
Set the MICROPHONE volume control ❸ to “0” before you turn the amplifier on. Adjust the volume of the microphone after turn-on.

### Adjusting the volume of connected audio devices

Set the LINE IN volume control ❷ to “0” before you turn the amplifier on. Adjust the volume of the connected audio devices after turn-on.

### Note:

With the two volume controls ❷ and ❸, the microphone and LINE IN signals can be mixed for reproduction at the loudspeaker output.




### Turning the transmitter on/off

▶ Slide back the cover plate ⑤.

▶ Press the ON / OFF button ⑨ to turn the transmitter on. The red LED ② lights up.

▶ To turn the transmitter off, press and hold the ON / OFF button until “OFF” appears on the display. You can then release the button. The red LED ② goes off.

### Muting the transmitter

Use the MUTE switch ⑦ to noiselessly mute the transmitter’s audio signal (this switch does **not** turn off the transmitter).

## Operation

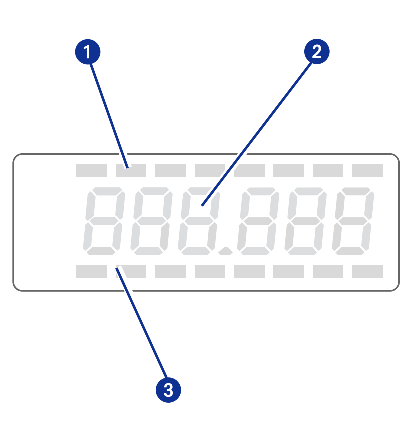
Transmitter and receiver section of the Soundfield System have been factory-preset to allow immediate use after system installation and turn-on. For excellent speech intelligibility, however, make sure that the transmitter sensitivity is adjusted correctly (☛ "Adjusting the sensitivity").

## Buttons

SET Press the SET button
- to select a menu,
- to change to the next menu,
- to return to the top menu level.

▲ Press the UP button
- to adjust the setting of a menu.

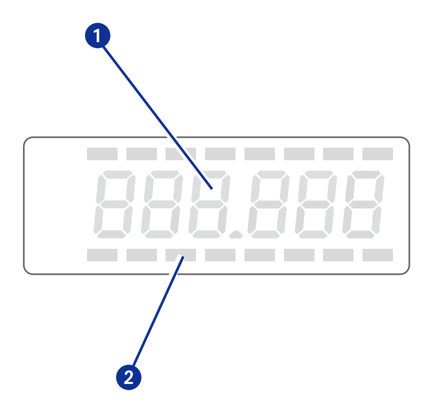
▼ Press the DOWN button
- to adjust the setting of a menu.




## LC display panels

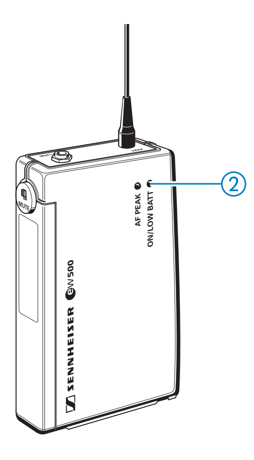
### Receiver

1. 8-step level display for received audio signal (AF level)
2. 6-segment alphanumeric main display
3. 8-step level display for received RF signal (RF field strength)




### Transmitter

1. 6-segment alphanumeric main display
2. 3-step display for battery status




## Battery status indication

The red LED ② and the 8-segment bargraph on the display provide information on the battery status.

### Bargraph:

The bargraph indicates the (remaining) battery capacity in 3 steps:

8 segments: the full battery capacity is available,

4 segments: the battery capacity is sufficient,

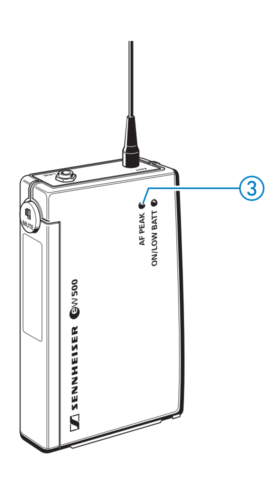
1 segment: the battery is going flat, immediately replace the battery.

### Note:

When turning on the transmitter with a partially used battery, it is possible that all eight segments may show for a short period of time – if this happens, re-check battery status after a few moments.

### Red LED:

| | |
|---|---|
| Red LED lit up: | The transmitter is turned on and the battery capacity is sufficient. |
| Red LED starts flashing: | **The battery is going flat!** You should immediately replace the battery. |



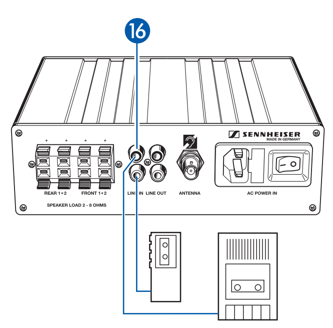

## Peak indication

The yellow LED ③ at the top of the SK 500 transmitter lights up if the audio signal at the microphone/line input ⑥ is excessively high (AF PEAK).

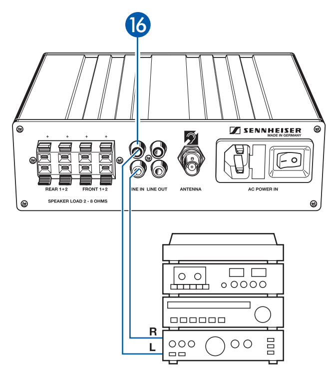
### Note:

The sensitivity of the microphone/line input ⑥ can be adjusted via the operating menu (☛ “Adjusting the sensitivity”).

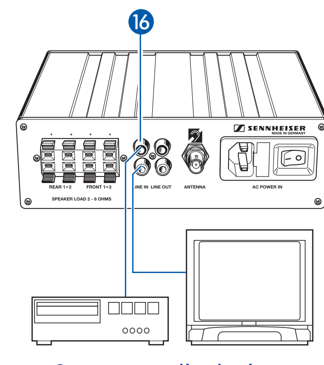





2 mono audio devices




1 stereo audio device




2 stereo audio devices

## Connecting external audio devices

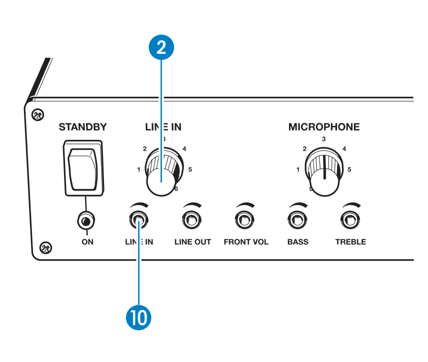
You can connect two mono or two stereo audio devices to the amplifier.

▶ Connect the RCA plugs of the sound recording devices to the RCA sockets (LINE IN) ⑯ at the rear of the EMP 2015. For correct connection of the different audio devices, please refer to the diagrams at the left.

Note:

Stereo (left-right) signals are mixed in the amplifier and are then available as a mono signal.

▶ If possible, set stereo audio devices to “mono” operation. If sound problems occur, use the left channel of TVs and VCRs.



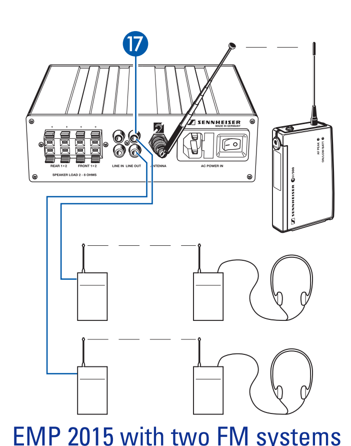

### Adjusting the volume of an external audio device

You can adjust the volume of the connected audio device (e.g. VCR) separately from the volume of the speaker’s microphone. If, however, you have connected two audio devices to the line input, the volume control adjusts the volume of both devices.

▶ Use the volume control (LINE IN) ② to adjust the volume of the connected device.

Note

If the audio signal sounds distorted, reduce the sensitivity of the system with control ⑩. If control ⑩ is turned counterclockwise as far as possible, the audio signal may not be audible.

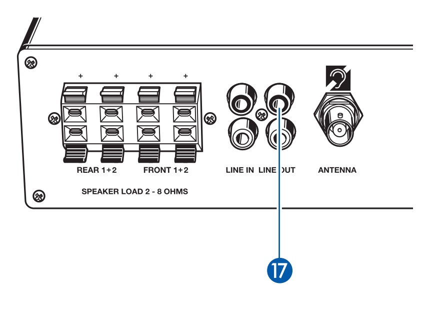


EMP 2015 with two FM systems

## Connecting FM systems for persons with impaired hearing

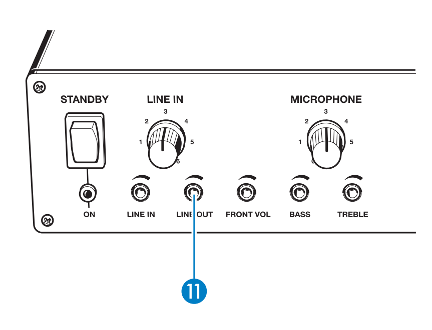
You can connect an FM transmitter of an FM system of any manufacturer to each of the two line outputs (LINE OUT) ⑰.

The FM transmitter transmits the signals of one or several speakers and, if connected, an audio device to the FM receiver of the hearing impaired. As a result, the speaker doesn't have to wear several transmitters and microphones but only the transmitter and the microphone of the Soundfield System. In addition, the use of the Soundfield System ensures excellent sound quality.




For connecting an FM transmitter, you require a connecting cable fitted with an RCA plug and a 3.5 mm jack plug. (Some FM transmitters are fitted with a 2.5 mm jack socket.)

- ▶ Connect the RCA plug of the connecting cable to one of the two RCA sockets (LINE OUT) ⑰ at the rear of the EMP 2015.
- ▶ Connect the 3.5 mm jack plug of the connecting cable to the line input of the FM transmitter.




### Adjusting the output level for FM transmitters

All standard FM transmitters are fitted with a line or audio input which should be used for connecting the transmitter. In general, the line output level control (LINE OUT) ⑪ on the EMP 2015 should be turned clockwise as far as possible.

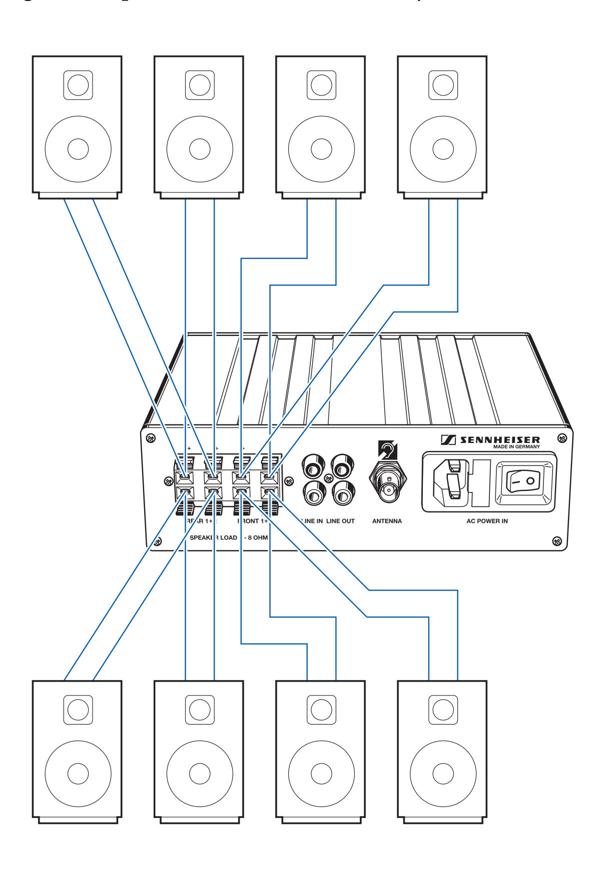
### Testing the FM system

Before you use an FM system for the first time, connect it to the Soundfield System as described above and test it via monitoring headphones to ensure problem-free operation.
If the speaker's voice sounds distorted, reduce the line output level by turning control ⑪ counterclockwise.

# 7 Special applications

## Installing a system with up to eight loudspeakers

By connecting two loudspeakers to each loudspeaker output, you can connect up to eight loudspeakers to the Soundfield System:




The Soundfield System should generate a uniform sound field in the entire room. Therefore, install the loudspeakers so that two loudspeakers are **not** exactly facing each other. This can lead to cancellations, resulting in a non-uniform sound field.



## Connecting the loudspeakers

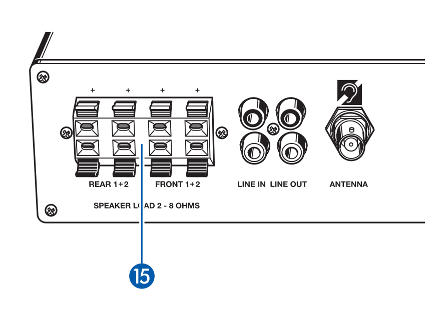


**When installing a system with up to eight loudspeakers, make sure that the individual loudspeakers have an impedance from 4 to 8 ohms. The peak pulse power must be 30 W minimum.**

When using more than one loudspeaker, make sure that the individual loudspeakers have the same polarity (+/–).



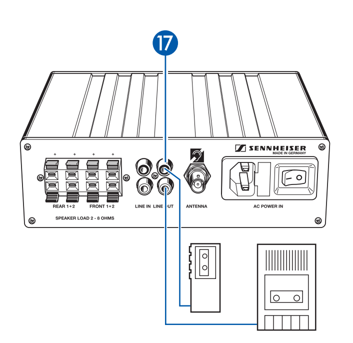
**Danger of short circuit!**
**Never connect the loudspeaker cables to the ground and never allow the cables to come into contact with another cable or metal casing parts. During operation, the ends of the loudspeaker cables must never come into contact. This can cause a short circuit and may damage your speaker.**



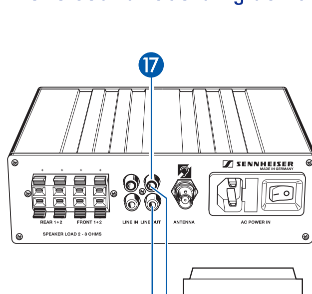
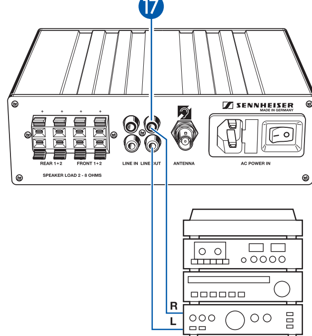

► Connect a loudspeaker cable to each loudspeaker.

► Connect each loudspeaker separately to the amplifer. Do not connect in “daisy-chain” configuration.

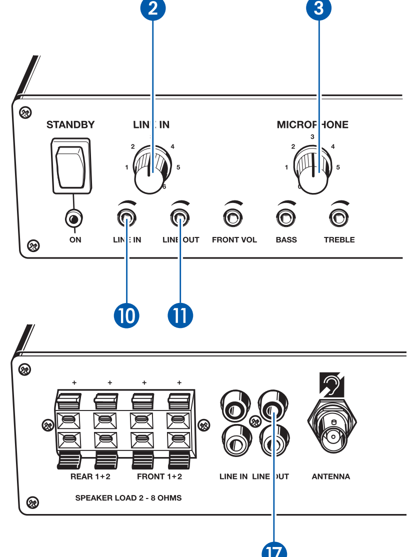
► Connect two loudspeakers to each loudspeaker output ⓯.



2 mono sound recording devices


1 stereo sound recording device

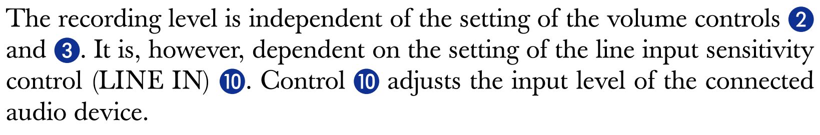



## Connecting sound recording devices

You can connect sound recording devices (e.g. tape recorder, dictating machine, etc.) to the RCA sockets (LINE OUT) ⑰ of the amplifer. The connected device records the same signal that can be heard in the room through the loudspeakers. If possible, connect the sound recording device via its line input (LINE IN, REC. IN, AUX IN, TB IN or similar).

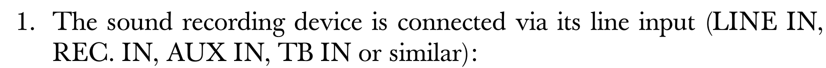
► Connect the RCA plugs of the sound recording devices to the RCA sockets (LINE OUT) ⑰ at the rear of the EMP 2015. For correct connection of the different audio devices, please refer to the diagrams at the left.

### Adjusting the recording level



The recording level is independent of the setting of the volume controls ② and ③. It is, however, dependent on the setting of the line input sensitivity control (LINE IN) ⑩. Control ⑩ adjusts the input level of the connected audio device.

The recording level of the line output ⑰ can be adjusted from 0 to 700 $mV_{rms}$ (corresponds to minus infinite to up to 0 dBU).



1. The sound recording device is connected via its line input (LINE IN, REC. IN, AUX IN, TB IN or similar):
   - ► Turn control ⑪ clockwise as far as possible and adjust the input level of the sound recording device.

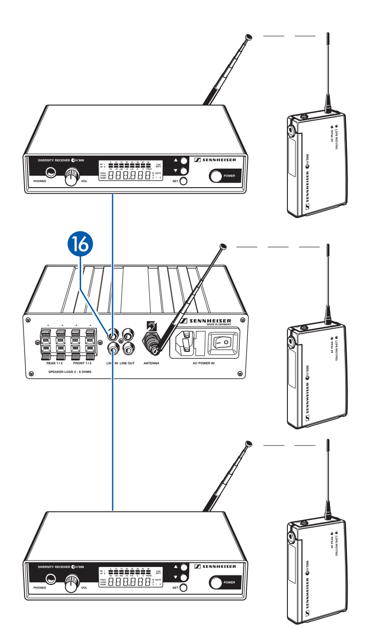
2. The sound recording device is connected via its microphone input:
   - ► Set the input level of the sound recording device to maximum and use control ⑪ to adjust the recording level so that, during loud passages, distortion is avoided.



Note:

If control ⑪ is turned counterclockwise as far as possible, no audio signal will be available at the line output ⑰.

If you have connected two mono sound recording devices, the control adjusts the recording level of both devices.



EMP 2015 with three transmitters and two additional receivers

# Installing a system including several transmitters (team teaching)

With one Soundfield System, up to three speakers can speak simultaneously in the same room.

Transmitter 1 is directly received by the receiver section of the EMP 2015. Transmitters 2 and 3 require an additional receiver respectively. The receivers can be connected to the RCA sockets (LINE IN) ⓰ of the EMP 2015. The signals of all transmitters are then reproduced by the loudspeakers.

For installing the system described above, you require additional SK 500 bodypack transmitters and EM 500 rack-mount receivers (☛ “Recommended accessories”).

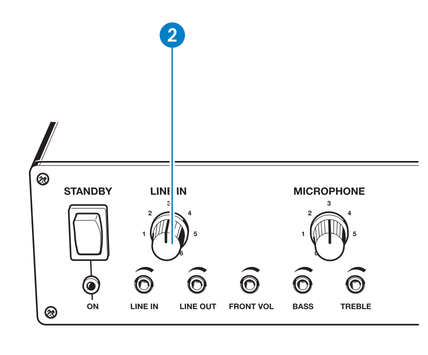
## Connecting an EM 500 receiver

For connecting an EM 500 receiver, you require a connecting cable fitted with an 1/4” (6.3 mm) jack plug and an RCA plug (☛ “Recommended accessories”).

- ▶ Prepare the receiver for use as described in the receiver’s instruction manual.
- ▶ Connect the RCA plug of the connecting cable to one of the two RCA sockets (LINE IN) ⓰ of the EMP 2015.
- ▶ Connect the 1/4” (6.3 mm) jack plug of the connecting cable to the 1/4” (6.3 mm) jack socket of the receiver.
- ▶ Set the transmitter and receiver of each transmission link to the same frequency.

### Note:

Transmitter and receiver of each transmission link have to operate on the same frequency which must differ from the frequencies used by other transmission links in the room. With both the transmitter and receiver of the Soundfield System and the additional SK 500 transmitters and EM 500 receivers you can change the frequencies and store them in one of the 16 fixed frequency memories (☛ “Operating steps for configuring a frequency memory”).

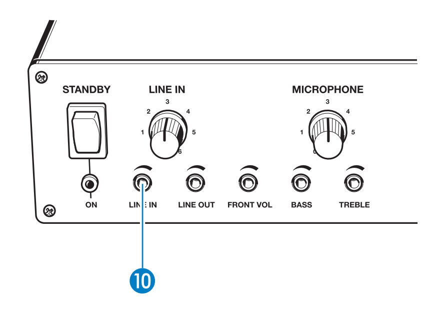



## Adjusting the volume of the connected receivers

- ▶ Use the volume control (LINE IN) ❷ to adjust the volume of the connected receiver.

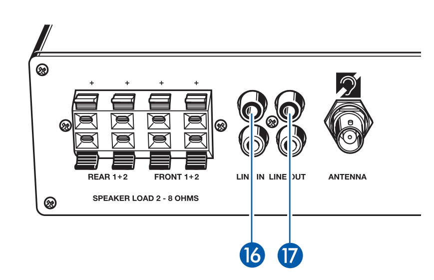
### Note:

If you have connected two receivers to the line input, the volume control adjusts the volume of both receivers.




### Adapting the system sensitvity to the connected receivers

- ► Turn the line input sensitivity control (LINE IN) ⑩ clockwise as far as possible.
- ► Adjust the output level on the EM 500 receiver as described in the receiver's instruction manual.




## Installing a system including two transmitters and an audio device

You can also connect an additional receiver and an external audio device (e.g. VCR) to the two line inputs (LINE IN) ⑯ of the EMP 2015. With such a system, the signals of two speakers speaking simultaneously and the signals of a VCR or similar are then reproduced by loudspeakers in the room. (In addition, you can connect sound recording devices to the two line outputs (LINE OUT) ⑰ of this system.)

To install this system, please proceed as described in the chapters "Installing a system with several transmitters (team teaching)" and "Connecting external audio devices".

## Recommendations and tips

### ... for the ME 3 headmic

- Always use the microphone with a windscreen and position the microphone at the corner of the mouth.
- You can vary the bass reproduction by increasing/decreasing the talking distance.
- Make sure that the sound inlet is directed towards the mouth. The sound inlet is marked with a little dot.

### ... for the SK 500 bodypack transmitter

- For optimum transmission quality, make sure that the antenna and the microphone cable do not cross.

### ... for optimum reception

- Transmission range depends to a large extent on location and can vary from about 10 m to about 150 m.
- If reception conditions are unfavourable, you should use a remote receiving antenna (available as an accessory) which is connected via antenna cable.
- Observe a minimum distance of 50 cm between the receiving antenna and metal objects (such as cross members or reinforced-concrete walls).



# 8 Special adjustments

## Basic functions of the Sennheiser operating menu

With the Soundfield System, all necessary adjustments to the transmitter and receiver section settings can be made by using the SET and ▲ and ▼ buttons. The settings are indicated on the respective displays.

Important:

**After turn-on, press the ▲/▼ buttons to switch between the factory-preset fixed frequency memories. The display starts flashing. Your selection becomes effective immediately. Press the SET button to acknowledge your selection. The flashing stops.**

1. **Press the SET button to enter the top menu level:**

   By briefly pressing SET again, you can change to the next menu. After approx. one second, the selected menu appears on the display and then the current setting of the menu is indicated.

2. **Press the ▲/▼ buttons to adjust the settings of the selected menu:**

   The new setting starts flashing on the display. If you return to the previous setting, the flashing stops.

Important:

**New settings become effective immediately and will be retained in memory on turn-off!**
**N.B.: When changing transmitter frequencies, care should be taken to avoid causing interference to other channels/users.**

In the "tunE" and "Ch no" menu, the ▲/▼ buttons feature a "fast search" function. If you briefly press the ▲/▼ buttons, you can jump either forwards or backwards to the next setting. If you press and hold down a button, you can scroll through the settings.

3. **Press the SET button to return to the top menu level:**

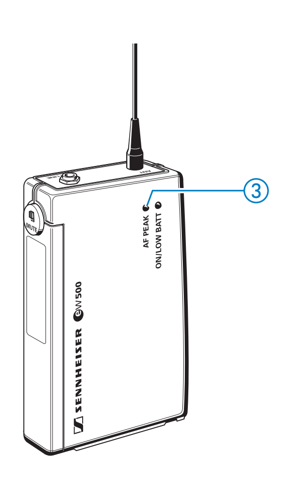
   Have you finished your entries? Press the SET button to return to the top menu level. The display then switches back to the standard setting.



SenSit



## Adjusting the sensitvity (transmitter only)

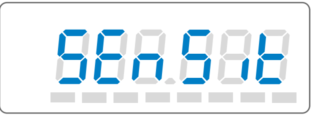



If the microphone sensitivity is not adjusted correctly, the speaker's voice can sound distorted or noisy. Distortion occurs if the microphone sensitivity is adjusted too high. In this case, the transmitter's yellow audio peak indication LED lights up ③. If, on the other hand, the sensitivity is adjusted too low, the teacher's voice will be overlaid with background noise.

Adjust the sensitivity so that the yellow audio peak indication LED ③ only lights up during the loudest passages.

The following figures are a guide to the best settings:

| | |
|---|---|
| ME 3 headmic: | -10 dB |
| ME 2 and ME 4 microphones (accessories): | 0 dB |
| External sound sources (e.g. CD player): | -30 / -20 dB |







- ▶ Press the SET button to select the “SEnSit” menu. “SEnSit” appears on the display; after a short pause the current input sensitivity setting is indicated.
- ▶ With the ▲/▼ buttons you can now select a different setting. The sensitivity can be adjusted in 10-dB steps from 0 to -30 dB. The new setting starts flashing on the display and becomes effective immediately.
- ▶ Press the SET button to return to the top menu level. The display then switches back to the standard display.



## SqELCH

## Adjusting the squelch threshold (receiver section only)

The amplifier's receiver section is equipped with an adjustable squelch which eliminates annoying noise when the transmitter is turned off. It also suppresses sudden noise when the transmitter leaves the reception area.





- Press the SET button to select the "SqELCH" menu. "SqELCH" appears on the display; after a short pause the current squelch setting is indicated.
- With the ▲/▼ buttons you can now select a different setting. The squelch can be turned off (0 dB) or adjusted in 5-dB steps from 5 dB to 40 dB. (Selecting a smaller value reduces the squelch threshold, selecting a higher value increases the squelch threshold.) The new setting starts flashing on the display. Set the squelch threshold – with the transmitter turned off – to the lowest possible value that suppresses hissing noise. With the squelch set to a high value, the receiver section will be less sensitive to interference but, on the other hand, the transmission range will be reduced.

  Note:

  If the receiver's squelch is set to "0 dB" and you turn the transmitter off, hissing noise with high dynamics will occur.

- Press the SET button to return to the top menu level. The display then switches back to the standard display.

## DiSPL

## Selecting the content of the standard display

With both transmitter and receiver section you can choose the content of the standard display i.e. whether the frequency (in MHz) or the channel number is displayed.







- Press the SET button twice to select the "DiSPL" menu. "DiSPL" appears on the display; after a short pause the current setting is indicated.
- With the ▲/▼ buttons you can now choose between:

  Frequency: "FrEqu"
  Channel number: "ChAnnL"

  The new setting for the standard display starts flashing on the display.
- Press the SET button to return to the top menu level. The display then switches to the new standard display.

## Configuring a frequency memory

Transmitter and receiver section of the Soundfield System have 16 switchable frequency memories respectively to store up to 16 transmission and receiving frequencies. The 16 factory-preset transmission/receiving frequencies are all intermodulation-free, i.e. you could operate up to 16 transmission links simultaneously in the same room.

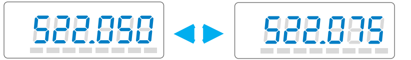
If you use more than 16 Soundfield Systems in neighboring rooms, a minimum spacing of 400 kHz between two carrier frequencies must be maintained. Within the 32 MHz frequency window, you can therefore operate up to 80 systems without having to use a frequency twice.

Note:

In contrast to the Soundfield System, standard FM systems operate in the VHF band so that both systems cannot interfere with each other.

## Operating steps for configuring a frequency memory

### 1. Select a frequency memory



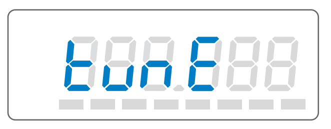

- ▶ Press the ▲/▼ buttons to select a factory-preset fixed frequency memory. The display starts flashing. Your selection becomes effective immediately.
- ▶ Press the SET button to acknowledge your selection. The display stops flashing. (If the SET button is not pressed, the device will store the new setting automatically on turn-off.)

Note:

You can choose the content of the standard display i.e. whether the frequency or the channel number is displayed (☛ "Selecting the content of the standard display"). The devices are factory-preset to show the frequency setting as standard.

### 2. Select a different frequency

tunE






- ▶ Press the SET button three times to select the "tunE" menu. "tunE" appears on the display; after a short pause the currently set frequency is indicated.
- ▶ With the ▲/▼ buttons you can now select a different frequency. The frequencies are tunable in 25-kHz steps. The new frequency starts flashing on the display and becomes effective immediately.
- ▶ Press the SET button to return to the top menu level. The display then switches back to the standard display.

Important note:

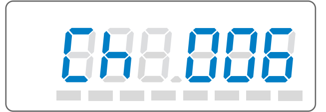
Set the transmitter AND the receiver to exactly the same frequency!

## Ch no

### 3. Assign a channel number

You now have to assign the frequency memory a channel number (from 0 to 255). If you use several Soundfield Systems in neighboring rooms, you can assign channel numbers 1 – 16 to one group of transmitters and receivers and channel numbers 17 – 32 to the next group, etc. The 16 fixed frequency memories are factory-preset to channel numbers 01 – 16.




- ▶ Press the SET button four times to select the “Ch no” menu. “Ch no” appears on the display; after a short pause the currently assigned channel number is indicated.
- ▶ With the ▲/▼ buttons you can now select a different channel number. The new channel number starts flashing on the display and becomes effective immediately.

  Note:

  Channel numbers which have already been assigned to a fixed frequency memory are skipped!

- ▶ Press the SET button to return to the top menu level. The display then switches back to the standard display.

  Note:

  Use the same channel number for both transmission and receiving frequency!



Loc

## Activating/deactivating the lock mode

After you have finished your entries, you can lock the buttons on the transmitter and the receiver section to prevent accidental programming or turning off during operation.

### Activating the lock mode




- ▶ Press the SET button five times to select the “Loc” menu. The current setting is indicated on the display.
- ▶ Press the ▲ button to activate the lock mode. “Loc on” starts flashing on the display.
- ▶ Press the SET button to return to the top menu level.

Note:

The ▲/▼ buttons or the ON/OFF button are now locked. To turn the transmitter off, first deactivate the lock mode.



### Deactivating the lock mode

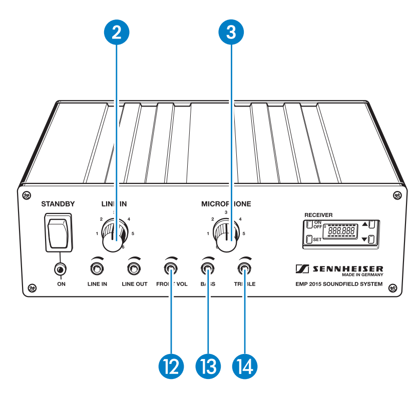



- ▶ Select the “Loc” menu by pressing the SET button. “Loc on” appears on the display.
- ▶ Press the ▼ button to deactivate the lock mode. “Loc OFF” begins to flash on the display.
- ▶ Press the SET button to return to the top menu level. The display switches back to the standard display and the buttons can now be operated as usual.



## Acoustically adapting the Soundfield System to a room

Before you use the Soundfield System for the first time in a room, you should acoustically adapt it to the room.




- ▶ Turn on both the bodypack transmitter and the microphone.
- ▶ Reset the two volume controls ② and ③ on the amplifier to “0”.
- ▶ Turn on the amplifer.
- ▶ Adjust the volume of the microphone so that the speaker’s voice can be clearly understood but doesn’t sound unnaturally loud. In long, narrow rooms it might be advisable to reduce the level of the front loudspeakers compared to that of the rear loudspeakers by means of the loudspeaker output level control ⑫, since the speaker’s voice additionally supports the front part. You can reduce the level of the front loudspeakers compared to that of the rear loudspeakers by up to 12 dB.
- ▶ Use the bass control ⑬ and the treble control ⑭ to adapt the sound of the voice to both the acoustic situation in the room and the characteristics of the connected loudspeakers.
- ▶ Many of the sounds which are important for speech intelligibility are in the high frequency range above 4 kHz. Hissing noise and so-called plosives ([s], [t], [f], etc.) mainly consist of high frequencies. In order to ensure that the speaker can be clearly understood, use the treble control ⑭ to adjust the treble response to a sufficient value. If the high frequencies are enhanced too much, the voice sounds “sharp”, which might be disturbing in the long run and increases the risk of feedback.
- ▶ Use the bass control ⑬ to set the bass response so that the voice doesn’t “hum”. Since the low frequencies are not that important for speech intelligibility, it might be advisable to adjust the bass response to a comparatively low level during classes.



# 9 Care and maintenance

The components of the Soundfield System should be cleaned from time to time. Use a damp cloth for cleaning. Do not use solvents or solvent-containing cleansing agents as these could damage the surface of the components.

## Replacing the windscreen

If the windscreen shows signs of wear such as tears or holes, replace the windscreen. To do so, pull the old windscreen from the microphone and gently slide on the new one.

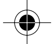
# 10 Troubleshooting

## Error checklist

| Problem | Possible cause | What to do |
| --- | --- | --- |
| You hear whistling noise | • Microphone volume is adjusted too high | • Reduce the volume with the microphone volume control |
| No operation indication | • Battery is flat (transmitter)<br>• No mains connection (EMP 2015) | • Replace the battery<br>• Check to see if the mains plug is connected and if the amplifier is turned on |
| No RF signal and no audio signal | • Transmitter and/or receiver section are turned off | • Turn the transmitter and/or receiver section on |
| | • Transmission frequency is not the same as the receiving frequency | • Set the transmitter and the receiver section to the same frequency (☛ "Special adjustments") |
| | • Transmitting antenna is not connected | • Connect the antenna |
| RF signal available but no audio signal | • Transmitter is muted ("MUTE") | • Deactivate the muting function |
| | • Receiver section's squelch threshold is adjusted too high | • Adjust the squelch treshold to a lower value (☛ "Adjusting the squelch threshold") |
| | • Microphone is not connected | • Connect the microphone |
| Speaker's voice too soft | • Microphone volume is adjusted too low | • Increase the microphone sensitivity on the transmitter or the microphone volume on the EMP 2015 |
| | • Microphone is covered or positioned too far from the mouth | • Position the microphone at the corner of the mouth |
| Speaker's voice too loud | • Microphone volume is adjusted too high | • Reduce the volume with the microphone volume control |
| Speaker's voice distorted | • Transmitter sensitivity is adjusted too high | • Adjust the sensitivity to a lower value (☛ "Adjusting the sensitivity") |
| | • Receiver section's AF output level is adjusted too high | • Reduce the volume with the microphone volume control |
| Volume of sound reproducing device adjusted too high | • Volume at the line input is adjusted too high | • Reduce the volume of the audio device with the corresponding volume control |

| Problem | Possible cause | What to do |
|---|---|---|
| Dropouts<br>Speaker’s voice overlaid with background noise | • Antenna sensitivity is not sufficient | • Use a remote or telescopic antenna |
| | • Transmitting antenna is not connected | • Connect the antenna |
| | • Connection of transmitting antenna has worked loose | • Screw the antenna tight |
| | • Transmission frequency is not the same as the receiving frequency | • Set the transmitter and the receiver section to the same frequency (☛ “Special adjustments”) |
| Sound is not clear / rough | • Several transmitters in the same room or in neighboring rooms | • Check the frequency settings (☛ “Special adjustments”) |
| | • Microphone is covered or positioned too far from the mouth | • Position the microphone at the corner of the mouth |
| | • Transmission frequency is not the same as the receiving frequency | • Set the transmitter and the receiver section to the same frequency (☛ “Special adjustments”) |

► If problems occur that are not listed in the above table, please contact your local Sennheiser agent for assistance.




# 11 Recommended accessories

| | |
|---|---|
| ME 2 | Clip-on microphone for SK 500,<br>condenser, omni-directional |
| ME 4 | Clip-on microphone for SK 500,<br>condenser, cardioid |
| EM 500 | Rack-mount receiver for operating an additional transmission link |
| SK 500 | Bodypack transmitter for "team teaching" |
| | Connecting cable for connecting an EM 500,<br>1/4" (6.3 mm) jack plug and RCA plug |
| GA 1 | Rack adapter for EM 500,<br>for mounting two EM 500 into a 19" rack |
| DC 1 | DC power adapter,<br>for external 12 V DC powering of SK/EK 500 (instead of 9 V PP3 battery) |

# 12 Specifications

## EMP 2015 receiver/amplifier combination

**Amplifier section**

| | | |
|---|---|---|
| Operating voltage | | 230 V (EU and UK version)<br>115 V (US version) |
| Power consumption | | < 3 W (stand by)<br>< 20 W (position "ON")<br>< 200 W (max. rms level) |
| Fuse | | 2 AT |
| AF output power | | 4 x 10 W at 4 (rms)<br>4 x 20 W at 4 (peak) |
| Harmonic distortion (at nom. dev., 1 kHz) | | |
| | Line input | 0.5 % |
| | Receiver | 1 % |
| Output impedance | | 4 x 2…8 Ω |
| Frequency response | Line input | 20 – 18,000 Hz |
| | Receiver | 70 – 18,000 Hz |
| Signal-to-noise ratio | | |
| | (LINE OUT) | > 90 dBArms |
| | (SPEAKER OUT) | > 80 dBArms |
| Temperature range | | 0 °C – 40 °C |
| Protection class | | 2 |
| Dimensions | | 210 x 70 x 205 mm |
| Weight | | 2,600 g |

**Receiver section**

| | |
|---|---|
| Modulation | FM mono |
| Frequency ranges | 518 – 550, 630 – 662, 740 – 772, 790 – 822, 838 – 870 MHz |
| Transmission/receiving frequencies | 1280, tunable in steps of 25 kHz,<br>16 switchable fixed frequency memories |
| Switching bandwidth | 32 MHz |
| Noise reduction system | Sennheiser HDX |
| Nominal deviation / peak deviation | ± 24 kHz / ± 48 kHz |
| Sensitivity (with HDX, peak dev.) | < 2.5 µV |
| Antenna input | BNC |
| Antenna input impedance | 50 Ω |

## SK 500 bodypack transmitter

| | |
|---|---|
| Modulation | FM mono |
| Frequency ranges | 518 – 550, 630 – 662, 740 – 772, 790 – 822, 838 – 870 MHz |
| Transmission/receiving frequencies | 1280, tunable in steps of 25 kHz,<br>16 switchable fixed frequency memories |
| Switching bandwidth | 32 MHz |
| RF output power at 50 Ω | typ. 10 mW |
| Power supply | 9 V PP3 alkaline manganese battery (IEC 6 LR 61) or<br>9.6 V/160 mA rechargeable battery |
| Max. current consumption at nom. voltage | approx. 40 mA |
| Dimensions | 110 x 65 x 22 mm |
| Weight | approx. 255 g |